

Zeitschrift

Deutscher Alpenverein (1874-)


Ex Libris
H·Hoek

ZEITSCHRIFT

DES

DEUTSCHEN UND OESTERREICHISCHEN ALPENVEREINS.

JAHRGANG 1887. — BAND XVIII.



Naturaufnahme u Lichtkupferdruck von J B Obernetter, München

DIE SEEHORNGRUPPE VOM OBEREN CROMERTHAL.

ZEITSCHRIFT

des

Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins.

Redigirt

von

TH. TRAUTWEIN.

Jahrgang 1887. — Band XVIII.

Mit 21 Beilagen und 44 Figuren im Text.

MÜNCHEN 1887.

Verlag des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins in München.

In Commission der J. Lindauer'schen Buchhandlung.

Die Antoren allein tragen die Verantwortung für Form und materiellen Inhalt ihrer Arbeiten.

Inhalt

DES JAHRGANGS 1887.

Beilagen.

Die mit * bezeichneten Tafeln befinden sich im Convolut an der Rückseite des Umschlags, die mit † bezeichneten tragen keine Nummer.

Beim Einbinden sind die in den Text eingeklebten Tafeln an derselben Stelle zu belassen, insbesondere ist die Doppeltafel nicht auszureissen, der Band aber möglichst wenig zu beschneiden. Das Convolut ist unter starkes Leinenband an den Rückdeckel des Bandes zu legen; die beiden Karten von Berchtesgaden können mit umklappbarer Gradeintheilung und aussen aufgeklebtem Interimstitel sofort aufgezogen werden.

Der Brenner.

Von Professor Dr. **Albrecht Penck** in Wien.

Dort, wo die Alpen am breitesten sind, wo der nördliche und südliche Fuss 250 km weit von einander entfernt sind, zeigt das Gebirge im Süden einen eigenartigen Aufbau. Buchtähnlich erstreckt sich hier das Etschthal, nicht gleich den übrigen Querthälern Längsketten durchbrechend, sondern begleitet von Rücken und Bergzügen, die sich mit ihm senkrecht zur Richtung der Alpen stellen, was sonst innerhalb des grossen Gebirges kaum je wieder vorkommt. Diese tiefe Furche reicht zunächst bis nach Bozen, wo sie sich in drei einzelne Rinnen spaltet; die eine wird durch das Eisackthal bezeichnet, die zweite wird durch das Sarnthal hervorgehoben, welches sich durch den Penser Sattel gegen das Becken von Sterzing öffnet, die dritte schliesslich folgt dem Etschthal bis Meran und weiter dem Passeierthal bis St. Leonhard, um sich dann über den Jaufen gleichfalls nach dem Becken von Sterzing zu öffnen, so dass dieses letztere als ein Sammelpunkt aller jener Rinnen erscheint, in welche sich die grosse Etschfurche gespalten hat; dieselbe läuft nunmehr in jenen tiefen Einschnitt aus, welcher das Oetzthaler und Zillerthaler Gebirge trennt. Es tritt der Brenner entgegen als eine Einsattelung im breitesten Theil der Alpen, genau nördlich von der grossen Etschbucht Südtirols gelegen, und in dieser seiner geographischen Lage ist seine hohe Bedeutung für das Gesammtgebirge gekennzeichnet; er ist das niedrige Bindeglied zwischen dem grössten Querthal und dem bedeutendsten Längsthal der Alpen, eine Pforte, in welcher fortwährende Bewegungen zwischen dem Norden und Süden stattfinden und stattgefunden haben.

Der Brenner gilt gewöhnlich als eine schmale Furche zwischen hohen Bergen. Dies ist der Eindruck des Reisenden, welcher der Landstrasse folgt oder welcher die Eisenbahn benutzt. In der That ist auch der Sattelpunkt des Passes nur 1362 m hoch gelegen,

während rechts und links davon bereits in 1 km Entfernung Höhen von 2000 m angetroffen werden. Allein auf diese Enge beschränkt sich nicht der Einschnitt des Gebirges; hat man die Höhen, welche den Brenner gegen Westen begrenzen, erstiegen, wie zum Beispiel den Geierskragen oder den Hohen Lorenzenberg, so sieht man sich immer noch im Thal, im Westen erheben sich hinter dem Vorposten des Tribulaun die schneeigen Höhen der Stubaier Berge, während im Osten die jähen Gipfel der Zillerthaler Alpen weit höher aufsteigen, als man sich über den Sattelpunkt des Passes erhoben hat. So entrollt sich eine schöne, neben der vom Hühnerspiel, Kraxentrag und Wolfendorn bislang nicht genügend gewürdigte Aussicht, welche nach Norden durch die prallen Mauern der nördlichen Kalkalpen abgeschlossen wird, während im Süden der Blick über den Jaufen nach der weiten Etschbucht schweifen kann und über dem Eisackthal die jähen Dolomite Südtirols vor sich hat. Sind zur Rechten und Linken des Brennerpasses die 2000 m-Curven nur 2 km weit von einander gelegen, so treten die Niveaulinien von 2500 m schon 9 km und die nächsten Dreitausender gar 18 km weit auseinander. Beim Reschenscheideck hingegen sind die Höhen von 2500 m nur 5 km weit entfernt. Der Brenner ist nicht bloss ein schmaler Einschnitt im Gebirge, sondern eine breite Einsattelung in demselben, und innerhalb letzterer sind tiefe Furchen eingesenkt, in welchen die eigentlichen Uebergänge zu suchen sind. Man kann neben der Brennerstrasse auf vier verschiedenen Wegen den Kamm der Alpen passiren, ohne sich auf 2500 m zu erheben. Ein Fusspfad führt über den Port 2250 m vom Pflerschthal nach dem Obernberger Thal, und von hier gelangt man über das Muttenjoch in das Gschnitzthal; zwei weitere Wege, über das Sandjöchl 2163 m und den Koallnerberg 2150 m verbinden das obere Eisackthal mit dem Obernberger Thal, und von hier geht es über das Leitenjoch 2132 m zum Gschnitzthal, und weiter über St. Maria-Waldrast in das Stubaithal (höchster Sattel 2103 m). Von Sterzing aus gelangt man durch das Pfitschthal unter Umgehung von Gossensass über das Schlüsseljoch 2250 m auf das rechte Gehänge des Brennerpasses, und man könnte hier wohl, in einem Niveau von etwa 2000 m bleibend, über das Valser Thörl 2232 m in das Vennathal gelangen, um erst bei St. Jodok die Brennerstrasse zu erreichen. Schliesslich aber kann man vom Brennersattel aus nach Norden unweit der Strasse den Padauner Sattel 1599 m passiren, welcher sich als ein merkwürdiges Bindeglied zwischen das Sill- und Valser-Thal schaltet. Im Süden sind es die Verzweigungen des Eisackthals, im Norden jene des Sillthals, welche sich verästeln und verzweigen in der tiefen Einsattelung des Brenners, und diese drängt sich wie ein 10 km breiter Landstreifen mit Mittelgebirgsformen zwischen das Schnee- und Gletscher-Gebirge, gleichsam wie ein nördlichster Ausläufer der Etschbucht.

Dieses Verhältniss ist, wie es scheint, tiefer im Bau der Ost-

alpen begründet und wirft zugleich ein wichtiges Licht auf die Rolle, welche der Brenner in Bezug auf die Gliederung des Gebirges spielt. Es hat nicht an Versuchen gefehlt, diesen Pass als eine Scheide der westlichen und mittleren Alpen hinzustellen. Allein er trennt ebensowenig wie das Reschenscheideck verschieden geartete Gebirgskörper von einander; erst in Graubünden, westlich vom Splügen vollzieht sich ein Wechsel in der Gestaltung der Alpen, und hier liegt die richtige geologisch wie geographisch begründete Grenze zwischen der Ost- und Westhälfte des europäischen Hochgebirges, welche beide hinsichtlich ihres Materials und ihres Aufbaus weit verschieden sind.[1]) An die Westalpen, namentlich jene der Schweiz denkt man gewöhnlich bei Betrachtungen über die Bildung der Kettengebirge und erinnert sich der schönen Untersuchungen von Heim, vergisst aber vielfach, dass in den Ostalpen die Dinge in vieler Hinsicht anders liegen. Erst während der jüngeren Tertiärperiode haben die Westalpen ihren eigentlichen Hochgebirgscharacter erhalten, die Ostalpen waren damals bereits in den grossen Zügen ihrer Gestaltung vollendet, selbst ihre Hauptthallinien waren schon vorhanden, ihre erste Anlage führt aber auf eine weit ältere Periode zurück[2]). Sie entstammen im grossen und ganzen dem Mittelalter der Erdgeschichte, während die Westalpen vornehmlich ein neuzeitliches Gebilde sind.

Im Alterthum der Erdgeschichte scheinen beide Hälften des Gebirges allerdings eine ziemlich gleichartige Entwicklung besessen zu haben, aber dieselbe wich kaum von jener des gesammten Mitteleuropa ab; damals bestand keine Individualität der Alpen gegenüber den deutschen Landen. Mitteleuropa war am Anfang der Carbonperiode grösstentheils von einem Meer bedeckt, das seine Spuren in den Rheinlanden, den Sudeten, im Wasgau und in den Ostalpen hinterlassen hat; aus diesem Meer aber ragten niedrige, an Umfang jedoch stetig gewinnende Inseln auf, und schliesslich trat gegenüber der zunehmenden Landbildung das Meer zurück. Gerade am Brenner lässt sich erweisen, dass in dieser Phase der Entwicklung die westlichen Ostalpen zu den auftauchenden Ländern gehörten. Am Steinacher Sattel, wohl mit dem Nösslachjoch der Specialkarte identisch, entdeckte Adolf Pichler[3]) eine wenig ausgedehnte Schichte des Steinkohlengebirges, welches reich an Pflanzenresten ist und unzweifelhaft macht, dass hier Land existirte. Dieses Land aber erfuhr, kaum nachdem es aufgetaucht war, eine lebhafte Gebirgsbildung, seine Schichten wurden wirr zusammengefaltet, geknickt und gebogen, — was aber nicht bloss in den Alpen, sondern in ganz Mitteleuropa bis an die Grenzen des norddeutschen Flachlands geschah. Ein grosses Hochgebirge, der Vorläufer der heutigen Alpen, war entstanden, aber aus demselben ging nicht unvermittelt das jetzige Gebirge hervor, sondern es traten genau dieselben Vorgänge ein, welche in Süd- und Mitteldeutschland die eben aufgethürmten Gebirge wieder einebneten. Ueber die damals schon

aufgerichteten Gneiss-, Glimmerschiefer- und Thonschieferschichten der Brennergegend breiteten sich horizontale Bänke von Geröll, die Vertiefungen ausfüllend.

Dieser Vorgang bedeutet einen der wichtigsten Abschnitte in der Entwicklungsgeschichte Mitteleuropas, er dient daher als chronologische Marke nnd bezeichnet den Beginn des Mittelalters, der mesozoischen Aera. Bis dahin also lief die Entwicklung von Mitteleuropa und den gesammten Alpen so ziemlich parallel, nunmehr aber begannen die Ostalpen sich aus dem übrigen Mitteleuropa loszuschälen und erfuhren eine durchaus eigenartige, bis auf die Gegenwart anhaltende Fortbildung. Es stellten sich Bewegungen der Erdkruste ein, welche danach strebten, den mittleren Streifen des heutigen Gebirges, also die Centralalpen, zu heben[4]), die angrenzenden Streifen aber, nämlich die nördlichen und südlichen Kalkalpen, zu senken.[5]) Bei dieser Senkung aber erfuhren die herabsinkenden Schichten eine starke Zusammenpressung, sie legten sich neben dem lebenden Streifen in Falten, welche mit jenem fest verwuchsen und dessen weitere Entwicklung theilten.

Gerade die Brennergegend bietet werthvolles Material, welches in dieser Richtung sehr beweiskräftig ist. Nachdem die Alpen am Schluss des paläozoischen Zeitalters eingeebnet waren, tauchten sie unter das Meer, und zwar derart, dass entsprechend der oben angedeuteten Hebung der Centralalpen diese am spätesten von den Fluthen erreicht wurden. Lange Zeit ragten sie im Triasmeer als eine langgedehnte, schmale Insel auf, deren Gestade sich mit Korallenbauten besetzten. Sie waren damals ungefähr der Insel Neukaledonien vergleichbar. Dann aber gewann das Meer immer grösseren Umfang, es breitete sich gegen Schluss der Triasperiode und bei Beginn der Juraperiode wohl über den grössten Theil der Centralalpen hinweg. Dass dem so gewesen, macht die Brennergegend zweifellos. Hier lagert auf den Gesteinen der Centralalpen das Material der Kalkalpen auf. Südlich von Innsbruck treten zuerst die Kalkkögel entgegen, weiterhin dankt die Saile ihre schöne Form dem Auftreten des Kalkes, gleiches gilt von der herrlichen Pyramide der Serles- oder Waldrasterspitze, von welcher aus der Kalk sich bis zur Kirchdachspitze erstreckt. Weiterhin ist wohl das mächtige Massiv des Tribulaun hier zu erwähnen, sowie die Kalkhaube, welche der Weissspitze im Pflersch aufgesetzt ist. Oestlich vom Brenner wären noch die Thorspitze und Geierspitze im oberen Wattenthal, sowie die Weissspitze bei Gossensass zu nennen. Mehr nach Süden erscheinen bei Mauls und am Penser Sattel jüngere Kalkschichten, welche zwischen das Urgebirge eingeknetet sind, dann aber treten die aufgesetzten Kalkberge in der Ortlerspitze wieder in ihrer ausgezeichnetsten Ausbildung entgegen. Weiter gegen Westen, im Engadin, ist auch eine ziemliche Zahl entsprechender Erhebungen zu verzeichnen. Das Material ist zum Theil dolomitisch; am Brenner war es, wo Dolomieu dieses nach ihm

benannte Gestein entdeckte, die meisten Vorkommnisse weichen nicht unbeträchtlich vom gewöhnlichen Alpenkalk ab, der Kalk oder Dolomit ist von marmorartiger Beschaffenheit und enthält an Stelle von wohl sonst eingeschalteten Mergellagern Partien von Glimmerschiefer[6]) und Gneiss.[7]) Trotzdem aber kann nach der wichtigen Entdeckung von Adolf Pichler[8]), welche durch Fritz Frech[9]) neuerdings bestätigt wurde, kein Zweifel darüber herrschen, dass hier wirklich Gesteine vorliegen, die sonst nur in den Kalkalpen auftreten. Er fand nämlich die für letztere characteristischen Versteinerungen namentlich im Gebiet der Waldrasterspitze. Weiter aber zeichnen sich diese Triaskalke der Centralalpen vor jenen der Kalkalpen dadurch aus, dass sie nicht wie letztere steil aufgerichtet sind, sondern im Allgemeinen schwebend lagern. Diese Thatsache erklärt hinreichend die morphologische Verschiedenheit der Kalkkögelgruppe und der Mieminger Kette, welche durch die orometrischen Werthe von Carl Gsaller[10]) klar gestellt worden ist, sie gestaltet sich aber auch zu einem ausserordentlich wichtigen Beleg für die Entstehungsgeschichte der Alpen. Dies ahnte schon Pichler[11]) und später wies E. v. Mojsisovics[12]) darauf hin; Beide kehren hervor, dass die an den beiden Längsflanken der Centralalpen abgelagerten Kalkmassen gegen Schluss des Mittelalters der Erde heftigen Schichtstörungen ausgesetzt waren, während die über die Centralalpen gebreiteten Kalke im Wesentlichen ungestört liegen blieben und namentlich nicht von jener Faltung ergriffen wurden, welche die Schichten der nördlichen Kalkalpen so mächtig zusammenpresste. Wenn aber zwei durchaus benachbarte und in ihrer Beschaffenheit auffallend ähnliche Kalkmassen, wie jene der Kalkkögel und des Wettersteins in so verschiedener Weise von der Bewegung der Erdkruste erfasst wurden, so ist nicht daran zu zweifeln, dass die Centralalpen und die Kalkalpen eine verschiedene Entwicklung durchgemacht haben. Nicht das gesammte Gebirge wurde gerunzelt, sondern es beschränkte sich die Zusammenschiebung desselben auf die Randzonen, und zwar entfaltete sie sich hier im Norden weit beträchtlicher als im Süden.

Ein solches Verhältniss gilt aber keineswegs bloss von den Ostalpen. Auch über der Centralzone der Pyrenäen bemerkt man am Pic d'Anie Kreidekalke und am Mont Perdu Nummulitengesteine in schwebender Lagerung, während diese Schichtglieder an den Rändern des Gebirges stark gestört, vielfach sogar überkippt entgegentreten. Auch auf der Höhe der bolivianischen Cordillera Südamerikas lagern horizontale Strecken kretaceischen Alters, während dieselben Schichten an beiden Abfällen des Gebirges stark dislocirt sind.[13])

Die Verschiedenheit in der Entwicklung von Central- und Kalkalpen, deren erste Andeutungen während der Triasperiode verspürbar waren, hält also im Wesentlichen durch das ganze mesozoische Zeitalter an und gelangt während der mittleren Kreideperiode und gegen Schluss der letzteren, als die Kalkalpen gefaltet

wurden, erneut zum Ausdruck. Die Senkung der Kalkalpenzonen, einem Abbrechen vergleichbar, erfolgte im Norden längs einer ziemlich geraden Linie, welche durch das Ober- und Unter-Innthal und weiterhin durch die Verbindung zwischen Wörgl und Reichenhall bezeichnet wird.[14]) Nördlich dieser Linie haben die Triasschichten ausserordentliche Störungen erlitten, südlich derselben lagern sie sowohl in der Gegend von Innsbruck wie auch im Berchtesgadener Lande ziemlich horizontal. Der Abbruch im Süden geschah in verwickelterer Weise.[15]) Er erfolgte längs verschiedener Spalten, welche nicht geradlinig verlaufen, sondern unter einem rechten Winkel zusammenstossen. Einerseits bezeichnet das Pusterthal mit dem Drauthal einen solchen Abbruch, dessen Spuren sich westwärts fortsetzen bis in die Gegend von Sterzing; ein weiterer Abbruch aber fand rechtwinklig hiezu statt, er wird durch das Thal von Judicarien und durch dessen ideale Fortsetzung bis in die Gegend von Meran markirt. Beide Linien spielen genau dieselbe Rolle wie das Innthal auf der Nordseite der Alpen, das von ihnen umschlossene Areal zeigt die Kalkschichten steil aufgerichtet, im Osten parallel dem Pusterthal, im Westen parallel von Judicarien, nur dass zwischen beiden eine ausgedehnte Platte schweben blieb, das Bozener Porphyrgebiet nebst den Südtiroler Dolomiten, welche erst vom Val Sugana an lebhaftere Störungen aufweist. Zwischen diesem Porphyrgebiet und der Judicarienlinie ist das Land wie ein Graben eingesunken. Der längs der genannten Linien erfolgte Absenkungsprocess äussert sich gegenwärtig nicht durch eine besonders tiefe Lage des abgeglittenen Landes, die nördlichen und südlichen Kalkalpen stehen den Centralalpen an Höhe nur wenig nach. Es hat dies seinen Grund einerseits darin, dass das Absinken mit sehr lebhaften Zusammenpressungen und Stauchungen verbunden war, wobei die Kalkschichten schräg gestellt wurden und sich dachziegelähnlich übereinander geschuppt an die Centralalpen anschmiegten. Andererseits aber griff auch die Denudation wirksam ein. Je höher ein Gebirge ist, desto schneller wird es zerstört, desto intensiver nagen an demselben Frost und Kälte. Die Centralalpen, an welchen die Kalkalpen abgesunken waren, erfuhren dementsprechend eine viel raschere Zerstörung als ihre beiden Nachbarn, wie sie denn auch heute noch fast ausschliesslich die Schauplätze der nagenden und fressenden Thätigkeit der Gletscher sind. Folge davon war, dass sie allmälig so weit erniedrigt wurden, dass sie fast in gleiches Niveau mit den Kalkalpen geriethen. Abgetragen wurden bis auf ganz unscheinbare Reste diejenigen Kalkmassen, welche über ihnen streckenweise ausgebreitet gewesen waren, dieselben erhielten sich nur dort, wo sie, sei es von vorn herein, sei es durch Wirkung nachträglicher Einflüsse, in verhältnissmässig tiefem Niveau sich befanden und sonach durch ihre Höhenlage vor der Zerstörung geschützt waren.

Gemäss dieser Betrachtung weisen die Kalkmassen der Brenner-

gegend darauf hin, dass letztere im gesammten Bau der Ostalpen als eine niedrige Region angelegt ist. Es kann sich nur darum handeln, ob hier schon während der Triasperiode ein schmaler Meeresarm die Centralalpen kreuzte, in welchem die Kalke südlich von Innsbruck abgelagert wurden, oder ob letztere erst durch spätere Einsenkungen in ihre gegenwärtige Lage kamen. Die erstere Ansicht hat viele Anhänger gefunden, aber dennoch dürfte sie kaum haltbar sein. Keine einzige Erscheinung weist auf der Kirchdachspitze, auf der Waldrasterspitze oder im Gebiet der Kalkkögel auf die Nähe eines alten Ufers, und doch müsste dasselbe in unmittelbarer Nachbarschaft gelegen gewesen sein. Kaum 3 km von den Kalken der Kirchdachspitze (2857 m) erhebt sich hoch über dieselbe der Glimmerschiefer des Habicht 3274 m. Wäre dies ein Verhältniss, das schon zur Triasperiode vorhanden gewesen, als sich die Kalke ablagerten, so würde zwischen Habicht und Kirchdachspitze das Ufer des Meeresarmes existirt haben, aber von demselben findet sich keine Spur. Unmittelbar, ohne ihre Beschaffenheit zu ändern, ohne sandig zu werden oder in Strandkonglomerate überzugehen, stossen die Alpenkalke der Gegend südlich von Innsbruck gegen das Urgebirge, und dies lässt mit Bestimmtheit erkennen, dass sie erst durch nachträgliche Verschiebungen des Gebirgsbaues in ihre gegenwärtige Lage gekommen sind. Hiemit stimmen nun auch die Erfahrungen, welche an allen anderen vereinzelten Kalkvorkommnissen an der Grenze von West- und Ostalpen gemacht wurden; es fehlt denselben durchweg die Beschaffenheit von Uferbildungen; sie sind Reste einer allgemein verbreitet gewesenen Decke, welche zunächst durch Bewegungen der Erdkruste zerstückelt, dann aber durch die Wirkungen der Denudation grösstentheils entfernt worden ist.

Die Kalkmassen, welche den Centralalpen nördlich vom Brenner aufruhen, können nur durch eine grossartige Einsenkung in ihre gegenwärtige Lage gekommen sein. Ihre Sohle liegt etwa 1200 m hoch und steigt im Süden bis 2000 m an, aber westlich davon erhebt sich ihre Unterlage im Stubai auf 3400 und im Zemmgrund auf über 3500 m; 1500 bis 2300 m tief sind die Kalke des Brenners wie in einem Graben eingesunken; dieser aber erstreckt sich genau in der Fortsetzung der grossen Einsenkung der Judicarienlinie, wie die Hauer'sche geologische Karte deutlich zeigt. Es setzen Andeutungen des grossen Judicarienbruches quer über die Centralalpen hinweg, und sind auch hier Kalkpartien bei dem Einsenkungsprocess eingeklemmt worden längs nordsüdlich streichender Spalten, wie namentlich bei Schelleberg und Steinach zu beobachten ist. Selbst die Steinkohlenschichten sind in gleicher Weise verschoben worden. Dazu kommt, dass die Unterlage der Triasschichten zur Rechten und Linken des Sillthals namhaft verschieden sind, im Osten herrschen Thonschiefer, im Westen Glimmerschiefer, was auf eine uralte hier stattgefundene Störung deuten dürfte. Aus alledem geht hervor, dass es nicht zufällig ist, sondern

begründet im Bau des Gebirges, wenn der Brenner in der Fortsetzung der Etschbucht gegen Norden liegt; er bezeichnet mit derselben einerseits eine beträchtliche Einsenkung im Schichtgefüge, die sich noch heute oberflächlich als eine tiefe Einsattelung im Gebirge kund gibt. Dieselbe trennt das von Südwest nach Nordost sich erstreckende aus Gneiss und Glimmerschiefer vornehmlich aufgebaute Adamello-, Ortler-, Oetzthal-Gebirge von den Hohen Tauern sammt ihren aus Thonschiefer zusammengesetzten Ausläufern, welche rein ostwestlich streichen.[16])

Die in der Brennergegend durch Einbruch eines schmalen Streifens geschaffene Einfurchung quer über die Centralalpen existirt heute begreiflicherweise nicht mehr in ihren nrsprünglichen Formen, sondern sie ist durch nachträgliche Wirkungen, namentlich von Flüssen und Gletschern sehr vielfach und bedeutend verändert worden. Das rinnende Wasser suchte die tiefgelegene Zone auf und grub in dieselbe Thäler ein, welche das Kalkgebirge gerade in der Mitte zertheilen, und je tiefer dieselben wurden, desto mehr rissen auch die Seitenthälchen ein, welche vielfach an der Grenze von Kalk und Urgebirge angriffen und dieselbe um so schneller zerstörten, als jene schon ein durch Klüfte gelockertes Gefüge besass. Daher kommt es, dass man im Gebiet nirgends mehr den Alpenkalk gegen das Centralgestein stossen sieht. Wie im Einzelnen allerdings der Zerstörungsprocess von statten gegangen sein mag, wird sich wohl nie enträthseln lassen. Im Allgemeinen wird sich wohl nur sagen lassen, dass in der Brennergegend stets die Wasserscheide zwischen Nord und Süd gelegen sein mag. So wird es wohl schon zur Eocänepoche gewesen sein, welche den Anfang der Neuzeit in der Erdgeschichte bedeutet; damals griffen von Norden und Süden her tiefe Meeresbuchten in das Gebirge ein, die eine knüpfte sich an die Innthallinie und lässt sich von Reichenhall bis gegen Jenbach verfolgen; die andere erstreckte sich längs der Judicarienlinie bis gegen Fondo im Nonsberg. Genau mitten zwischen diesen beiden Buchten des Eocänmeeres liegt der Brenner, und nicht unwahrscheinlich ist, dass er entsprechend dieser Mittenlage die nördlichen und südlichen Gewässer schied.

Freilich darf man nicht annehmen, dass damals schon genau die Stelle, welche heute Sill und Eisack trennt, als Wassertheiler wirkte. Manche Anzeichen sprechen vielmehr dafür, dass etliche Verschiebungen der Wasserscheide stattgefunden haben. Ich möchte dies aus der Form des Passes schliessen. Dieselbe ist die eines Thales, welchem das Hintergehänge oder der Schluss fehlt. Man gelangt von der Sill zum Eisack, ohne die Thalsohle zu verlassen, und hat wohl die dunkle Vorstellung, dass vordem ein Fluss hier geflossen und die tiefe Furche eingegraben hat. Die Karte befestigt diesen Eindruck. Die oberen Zuflüsse des Eisack verlaufen so, als ob sie zur Sill strömen wollten; dies zeigt sich besonders deutlich am unteren Ende des Sterzinger Beckens bei Mauls, wo der Ritzailer

Bach zunächst in entgegengesetzter Richtung wie der Eisack fliesst. Würde man sich unweit dieser Stelle, in der Sachsenklemme, das Eisackthal geschlossen und eine Wasserader über den Brenner fliessend denken, so würde sich das Sterzinger Becken in durchaus harmonischer Weise dem Sillgebiet anschliessen, und nicht undenkbar ist, dass es sich von demselben erst vor Kurzem abgegliedert hat. Jedenfalls haben hier manche Veränderungen gespielt. Das Sterzinger Becken erscheint wie ein versunkenes Thal, welches nach und nach zugeschüttet worden ist; aber rascher, als die Zuschüttung erfolgen konnte, geschah die Einsenkung, und so versumpfte allmälig die weite Fläche. Man möchte daher geneigt sein, anzunehmen, dass in Folge einer örtlichen Einsenkung das obere Sillthal als Sterzinger Becken dem Eisackgebiet zugeschlagen worden sei. Auch die Existenz des Padauner Sattels zwischen Brenner und Valser Thal verräth Veränderungen in dem Thalsystem, denn nach seiner ganzen Beschaffenheit zu urtheilen, ist jener eine todte, ausser Gebrauch gesetzte Thalstrecke. Alle diese Punkte bleiben jedoch ziemlich dunkel, es fehlt durchaus an Thatsachen, welche in dieser oder jener Richtung bestimmt weisen würden. Selbst der gewiss sehr wahrscheinliche Fall, dass innerhalb des Brennerpasses Veränderungen im Laufe der Gewässer erfolgt seien, lässt sich nicht erhärten. Es bedürfte wahrlich nur einer geringen Veränderung, um hier die Sill zum Eisack, oder diesen zu jener zu führen; die Anhäufung eines Schuttkegels könnte dies ermöglichen. Allein die einzige Veränderung, welche neuere Karten hier gegenüber älteren erweisen, ist das Verschwinden eines Sees, welchen Peter Anich dicht unterhalb der Brennerpost an der Sill verzeichnet. Dagegen lässt sich für eine nicht allzu entlegene Periode der Vorzeit wahrscheinlich machen, dass der heutige Brennerpass nicht als Wassertheiler diente.

Viel früher schon als die Eiszeitspuren der Nordalpen haben jene in den südlichen Thälern des Gebirges die Aufmerksamkeit erregt. Am Südufer des Gardasees, ferner im Sarca- und Etschthal sind allenthalben Moränen, Gletscherschliffe und erratische Blöcke bekannt geworden, wenn auch manchmal in der Deutung dieser Phänomene ein Irrthum unterlaufen ist, und sehr typische Bergsturztrümmer, wie die Lavini di Marco, für Endmoränen erklärt worden sind.[17]) Als sehr deutliche Wälle liegen am Gardasee unweit Torbole an den Gehängen des Monte Baldo die alten Ufermoränen oberhalb Casino, anzeigend, dass der gewaltige Etschgletscher bei seinem Austritt aus dem Gebirge bis zu Höhen von fast 1300 m reichte. Demgegenüber wollen die alten Gletschermarken im Inneren des Gebirges nicht sehr beträchtlich hoch erscheinen; an den Flanken der Muthspitze bei Meran sah ich die obersten erratischen Blöcke in einer Höhe von 1500 m, und im Passeierthal beim Anstieg auf den Jaufenpass verlieren sich in einem Niveau von 1700 m die obersten fremden Blöcke; ein Ueberfluthen dieses Passes durch die

eiszeitlichen Gletscher, ähnlich wie in den nördlichen Kalkalpen, hat hier gewiss nicht stattgehabt. Besonders auffällig ist schliesslich, dass selbst nahe den heutigen Gletschern die Spuren der früheren nicht besonders namhaft ansteigen; an den Gehängen des Hühnerspiels und des Geierskragens unweit Gossensass sah ich nirgends erratische Blöcke und Moränen höher als 1800 m, so dass das Niveau des Eises vom Gardasee an bis an den Hauptkamm der Alpen, also auf einer Strecke von 140 km Luftlinie nur um 500 m angestiegen ist, es hatte also ein Gefäll von nur 3,5‰.[18]) Wie anders liegen die Dinge dagegen im Norden! Bis 2800 m hoch reichen die Gletscherspuren im inneren Oetzthal, 2100 m hoch schwellen sie im oberen Innthal in der Gegend des Tschirgant an, und bei Innsbruck reichen sie noch bis 1700 m mindestens, wahrscheinlich aber bis 1800 m, in welchem Niveau sie am Haller Salzberg entgegentreten. Es reichte im Innthal nördlich vom Brenner das Eis so hoch wie im obersten Eisackthal bei Gossensass.

Die Schlussfolgerung aus diesen Phänomenen ist unschwer herzuleiten. Wenn zu beiden Seiten des Brenners das Eis in gleichem Niveau und zwar etwa 400 m über der Passhöhe stand, so ist zu erwarten, dass die hoch angeschwollenen Eismassen des Stubaithals eben so leicht einen Ausweg nach Norden wie nach dem Süden fanden, indem sie in letzterer Richtung den Brenner überschritten; in ähnlicher Weise wie die der gewaltigen Gletscher des Zillerthals das Pfitscher Joch passirten. Auf dem Brenner gleich wie auf dem Pfitscher Joch[19]) dürfte daher während der Eiszeit die Wasserscheide zwischen Nord- und Südalpen nicht gelegen haben. Allerdings bedarf dieses Ergebniss noch der näheren Bestätigung, sowohl durch den Nachweis von südlich gerichteten Gletscherschliffen in der Nähe des Passes, als auch durch Verfolgung des Weges einzelner erratischer Blöcke; ich beklage, dass ich eines Fussleidens wegen 1886 nur wenige und kleine Wanderungen unternehmen konnte und daher diesen Punkt nicht völlig aufzuklären im Stande war, aber ich hoffe, dass, nachdem das Eiszeitstudium in Tirol so schönen Aufschwung genommen hat, dieser Beweis bald erbracht sein wird. Jedenfalls sind in der Gegend von Gossensass im Pflersch- und Eisackthal die Glacialspuren äusserst reichlich ausgebildet und sie spielen hier in der Physiognomie der Landschaft eine nicht unwichtige Rolle. Wie terrassirt erscheinen vielfach die Berghänge, treppenförmig steigt das Hühnerspiel oberhalb Hochwieden zwischen 1400 und 1500 m an, eine jede Abstufung aber erweist sich als eine Ufermoräne, als ein ehemaliger Saum des Eises. Im Flaner Wald tritt sogar auf der Specialkarte (Blatt Sterzing-Franzensfeste), welche die Einzelheiten des Terrains keineswegs mit möglichster Genauigkeit wiedergibt, eine Abstufung des Gehänges entgegen, welcher der Weg von Gossensass nach der Falming-Alpe folgt. Auch dies ist eine alte Moräne, welche sich sichtlich gegen Osten senkt. Ich kenne keinen zweiten Punkt in den Alpen, wo sich Aehnliches mit solcher Deutlich-

keit wiederholt; fast vergleichbar mit den berühmten Parallel-Roads in Schottland umschlingen alte Ufermoränen das schöne Becken von Gossensass und prägen sich an den Bergflanken als deutliche Linien aus, welche sich rascher als der Fluss thalauswärts senken.

Ich habe im Allgemeinen drei besonders deutlich hervortretende alte Gletscherufer erkennen können. In 1300 m Höhe tritt ein Moränenzug oberhalb Ausser-Giggelberg entgegen; demselben entspricht die eben erwähnte Abstufung im Flaner Wald gegen den Falmingbach zu, und ich meine, ihn ober den Saxenhöfen nördlich von Sterzing in 1200 m Höhe wieder zu erkennen. Auf einer tiefen Ufermoräne liegt die Station Schelleberg, und die reizend gelegene Kapelle Hochwieden dürfte dieselbe Abstufung schmücken, welche am rechten Thalgehänge in der Gegend der »schönen Aussicht« wiederzukehren scheint. Gossensass selbst endlich liegt auf einer dritten Ufermoräne, welche sich unterhalb des Dorfes quer über das Thal zieht, so dass hier eine Verengerung desselben eintritt, in welcher die Eisenbahn in bekannter Weise das Bett des Flusses benützt, während letzterer durch den Felsen geführt wurde. Diese Moräne bezeichnet das letzte Stadium der Eiszeit, während dessen das Pflerschthal einen Gletscher barg, der schon bei Gossensass endete. Hoch häufte derselbe seine Ufermoränen an und schuf das fruchtbare Gehänge von Gossensass, mächtige Wasser entströmten ihm und schütteten die weiter unterhalb gelegenen Partien des Thals zwischen Strassberg und Sterzing an; es mag damals bei Gossensass ausgesehen haben, wie heute unweit der Sanmoar-Hütte im Oetzthal.

Neben diesem grossen vom Pflerschthal herabkommenden Eisstrom aber lagerten noch kleinere, die umliegenden Gipfel förmlich verbrämend. Namentlich lag auch zwischen dem Geierskragen und dem Hohen Lorenzberg ein kleiner Hängegletscher, anzeigend, dass selbst diese niedrigen Berge in das Reich des ewigen Schnees hineinragten. Nach und nach schritt das Eis zurück, frei wurde der Raum zwischen den mächtigen Ufermoränen des Thalgletschers bei Gossensass, und nicht unwahrscheinlich ist es (wenn auch noch nicht erwiesen), dass ein See sich auf dem ehemaligen Gletschergrund erstreckte, bis der Eisack die hohe Ufermoräne durchfressen und dem See dadurch einen Abfluss geschaffen hatte. Auch der kleine Hängegletscher zog sich zurück, und hinter seinen Moränen stante sich ein kleines Gewässer auf, ein kleiner Bergsee. Peter Anich verzeichnet denselben auf seinem Atlas tiroliensis, Blatt Innsbruck als Bodensee und auch Schaubach[20]) erwähnt dessen noch, nunmehr aber ist er verschwunden und nur noch eine Moosfläche zeugt von seiner Existenz. So traten allmälig die heutigen Zustände ein; nachdem die grosse Vergletscherung, während welcher die Eisströme der Südalpen über den Brenner Zuflüsse erhalten hatte, geschwunden war, hielten sich in den inneren Alpen noch lange kleinere Gletscher, und auch diese wichen zurück. Abgeschlossen

wird die grosse Entwicklung, welche zur Bildung des Brenners führte. Sie lässt erkennen, dass derselbe nur eine unsichere Scheide zwischen den nördlichen und südlichen Alpen ist.

Im Brenner sind die Schranken der Alpen ein Stück weit gefallen, und es findet hier ein unablässiger Austausch zwischen dem Norden und Süden des Gebirges statt. Nichts veranschaulicht dies deutlicher als die Bewegung der Luft. Es gibt nur Nord- und Südwinde, kaum je werden östliche in dem tiefen Einschnitt des Passes verspürt. Aber so weit aus den sehr spärlichen meteorologischen Aufzeichnungen entnommen werden kann,[21]) wehen die nördlichen Winde weit öfter als die südlichen, und so mag es denn nicht als befremdlich erscheinen, wenn der Brenner nicht als vollkommene Wetterscheide wirkt. Es ist vielmehr auffällig, wie langsam gerade hier der klimatische Uebergang zwischen Nord- und Südalpen sich vollzieht. Jenseits des Passes herrschen in Sterzing nicht andere Vegetationsverhältnisse als diesseits desselben in Matrei, und selbst in Brixen haben sich noch keineswegs Zeugen eines warmen Klimas eingestellt, erst in Bozen nimmt die Landschaft einen wirklich südlichen Typus an.

Diese Thatsachen sind durch die Temperaturverhältnisse des Jahres bestimmt. Dieselben folgen in den Alpen, wie allenthalben sonst, den Wintertemperaturen; gerade aber während des Winters wirkt der Brenner am wenigsten als klimatische Scheide. Wenn, wie vielfach der Fall, um diese Jahreszeit ein Luftdruckmaximum sich über Centraleuropa breitet, dann pflegt herrliches Wetter in den Alpen zu herrschen. Ein klarer Himmel wölbt sich in unvergleichlicher Pracht über dem beschneiten Gebirge und milde Lüfte wehen um dessen Höhen, während die kalte Luft zu Boden sinkt und in den breiten und grossen Thälern langsam abwärts fliesst, bis sie des Gebirges Fuss erreicht. Dort jedoch, wo Thalengen und Thalweitungen häufig mit einander wechseln, da ist der Abfluss der kalten Luft gehemmt, und dieselbe staut sich in den Weitungen an, einen förmlichen See bildend. Dies lässt sich öfter im Innthal beobachten: südlich von Innsbruck schwillt die kalte Luft gelegentlich so hoch an, dass sie den Brenner überschreiten kann. Allein über denselben kann sie nicht ohne Weiteres abfliessen. Denn jenseits beginnt das Eisackthal mit seinen weiten Becken und dazwischen gelegenen Engen. Auch hier hat sich in den Weitungen kalte Luft gesammelt, welche schliesslich mit jener des Sillthals zu einem grossen See verschmilzt. Dies wiederholt sich alljährlich und bewirkt, dass der Brenner, welcher verhüllt ist von der stagnirenden Luft, äusserst strenge Winterkälte (—5,7° im Januar) besitzt[22]), während benachbarte nur wenig höhere Punkte bereits mildere Temperaturen aufweisen. Immerhin aber hat der Brenner während des Winters gegenüber den benachbarten Thalpunkten ein verhältnismässig mildes Klima. Steigt man im Januar nach Süden herab, so ist man überrascht durch eine Temperaturabnahme, der man zuerst begegnet. In

Gossensass beträgt die Januartemperatur nur — 6,0°; bleibt also um 0,93° hinter der des Brenners zurück. Bis Sterzing hebt sich die mittlere Temperatur dieses Monats nur auf — 4,4, also im Ganzen vom Brenner an bei 100 m Abstieg nur um 0,34°, und wandert man weiter gegen Brixen, so trifft man dort Temperaturen an (— 2,6°), welche fast so tief sind, wie die des in gleicher Meereshöhe in den Nordalpen gelegenen Innsbruck (— 3,4°), es hat sich beim Fall von je 100 m die Temperatur nur um 0,41° erhöht; erst wenn man gegen Bozen zu die Enge von Waidbruck passirt, erhebt sich die Temperatur um 0,8° auf 100 m Abstieg, und hier überschreitet man die Grenze zwischen nördlichem und südlichem Winter. Viel schärfer noch tritt dieselbe jedoch an einer anderen Stelle entgegen. Wandert man während des Januar vom Sterzinger Becken aus über die Höhe des Jaufen nach dem Passeierthal, so begegnet man dort bereits in St. Martin einer Temperatur, welche jener von Bozen nur unmerklich nachsteht (—0,9°), und bemerkt, dass beim Abstieg von 100 m die Temperatur um nahezu 1° höher wird (0,97°). Das ist die jäheste Temperaturerhöhung, welche beim Abstieg vom Alpenkamm gegen Süden im Winter beobachtet wird, dieselbe lässt den Jaufen als eigentliche klimatische Scheide erkennen. Dies muss aber so erwartet werden, wenn man die Lage dieses Passes berücksichtigt. Derselbe scheidet das fast allseitig geschlossene Becken von Sterzing, in welchem sich kalte Luft ansammeln kann, vom breiten Passeierthal, aus welchem die kalte Luft leicht nach Süden abzufliessen vermag. Die Configuration des Etschthals und seiner breiten Ausläufer ist eine derartige, dass es hier nur in geringem Maasse zur Aufstauung der Winterkälte kommen kann.

Im Sommer nun liegen die Verhältnisse durchaus anders. Die tiefen Thäler werden stark erhitzt, heiss wird es in Bozen und Brixen, schwül wird es in Innsbruck. Aber die höheren Thalpartien nehmen nicht in gleichem Maasse an der Erwärmung theil, die Temperaturabnahme mit der Höhe erfolgt rascher, beiläufig doppelt so schnell als während des Winters [23]; indem man von Brixen nach Sterzing und von dort nach dem Brenner wandert, nimmt die Temperatur zunächst um 0,76° auf je 100 m und schliesslich sogar um 1,1° ab, und beim Hinabstieg nach Innsbruck erhöht sich die Temperatur um 0,81° bei entsprechendem Fall. Es ist der Brenner während des Sommers weit kühler als die tiefer gelegenen Orte, und zwar verhältnissmässig viel mehr als er es während des Winters war. Er geniesst das frische Klima der Berge, und dieser Umstand macht ihn sammt seiner nächsten Umgebung zu einer viel besuchten Sommerfrische. Im Juni, Juli und August hat man nur eine mittlere Temperatur von 12,9°, in Gossensass von 14,2° [24], während in Sterzing schon 15,6° und in Brixen 18,8° gemessen werden, wogegen in Innsbruck das Thermometer 17,2° zeigt.

Im Sommer am kühlen Bergklima, im Winter an der Kälte der Thalbecken theilnehmend, hat der Brenner sammt dem oberen Thalbecken des Eisack im Allgemeinen eine niedrige Jahrestemperatur.

Dieselbe beläuft sich auf 3,4°, ist also weit niedriger als jene des Haller Salzberges (4,8°); Gossensass (5,5°) ist namhaft kühler selbst als das höhere Platt im hinteren Passeierthal (6,7°), welch letzteres sogar wärmer ist als das weit tiefere Sterzing (6,3°); Brixen (9°) aber bleibt kühler als das höher gelegene St. Martin (9,3°); sichtlich erstreckt sich das kühle Nordalpenklima über den Brenner.

Allein in anderer Beziehung erweist sich derselbe als eine Wetterscheide, nämlich in Bezug auf die Regenvertheilung. Es ist das Verdienst Hann's, in letzterer Hinsicht gezeigt zu haben, wie sich die Niederschlagverhältnisse auf der Nord- und Südseite verschieden verhalten.[25]) In den Nordalpenthälern hat man ein ziemlich regenreiches Frühjahr und einen verhältnissmässig trockenen Herbst. Am Südsaum der Centralkette liegen die Dinge gerade umgekehrt, zudem ist der Winter viel ärmer an Niederschlägen und der Sommer reicher an solchen. Die Brennergegend nun schliesst sich in Bezug auf diese Einzelheiten durchaus dem Südabfall der Centralalpen an; dies lassen die meteorologischen Aufzeichnungen auf der Passhöhe, in Gossensass und in Sterzing, so lückenhaft sie auch sind, klar erkennen. Namentlich fällt die Uebereinstimmung der Niederschlagsummen mit Brixen auf. Im Winter und namentlich im Frühjahr fallen in Brixen, Gossensass und am Brenner fast genau dieselben Regen- beziehentlich Schneemengen, und nur im Sommer ergibt sich eine Steigerung derselben, welche sich, wie es scheint, in den Herbst fortsetzt. Diese sommerliche Steigerung der Niederschläge dürfte fast ausschliesslich auf Rechnung gewaltiger Regengüsse erfolgen, welche gelegentlich am Brenner fallen, während sie in Brixen nicht verspürt werden. Am 19. Juli 1884 fielen in Gossensass 83 mm Regen; Güsse, welche 30 mm liefern, kommen in jedem Sommermonat hier wie auf dem Brenner vor, am 15. Oktober 1885 fielen an beiden Punkten 63 bezw. 95 mm Regen. Hienach lässt sich die Periode der jährlichen Niederschläge für die Brennergegend aus jener für Brixen dadurch herleiten, dass der Procentsatz der sommerlichen Niederschläge auf Kosten der des Winters und Frühlings etwas erhöht wird. Folgende Tabelle enthält die Jahresperiode der Niederschläge zu Brixen nebst der wahrscheinlichen für Gossensass und den Brenner; denselben werden des Vergleichs halber die entsprechenden Werthe für St. Martin im Passeier und für Innsbruck, sowie auch die allerdings nicht sonderlich zuverlässigen für Sterzing gegenüber gestellt:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter und Frühling	Sommer und Herbst
St. Martin	12%	25%	34%	29%	37%	63%
Brixen (1878—1885) . .	7%	19%	43%	31%	26%	74%
Brenner (1878, 1882, 1884, 1885)	6%	22%	36%	36%	28%	72%
Gossensass (1884 u. 1885)	5%	22%	40%	33%	27%	73%
Sterzing	11%	19%	35%	35%	30%	70%
Innsbruck	16%	24%	37%	23%	40%	60%

Man kann sehr leicht hieraus die grosse Uebereinstimmung der Brennergegend mit dem Süden entnehmen, während sich ein namhafter Unterschied gegenüber Innsbruck geltend macht. Hier fallen in der ersten Hälfte des Jahres $^2/_5$, am Brenner nur $^1/_4$ aller Niederschläge. Für den Alpenwanderer aber ist hieraus in verstärktem Maasse die Lehre zu entnehmen, welche bereits aus Hann's Darlegungen erhellt, dass man im Frühling südlich, im Herbst nördlich vom Centralalpenkamm auf das beste Wetter rechnen kann, und dass für die innersten Theile des Gebirges der Winter die beste, am wenigsten durch Niederschläge gestörte Jahreszeit darstellt. In der That pflegt dann auch der Himmel am hellsten und reinsten zu sein. Wolken decken durchschnittlich dann nur $^1/_4$ des Horizonts am Brenner, ein südlicher Himmel wölbt sich Winters über den Centralalpen, und die Brennergegend, namentlich aber Gossensass, dürfte um diese Zeit mindestens dieselben Dienste leisten, wie Davos in der Schweiz.[26]) Es ist ganz erstaunlich, wie wenig Niederschläge während des Winters hier fallen. Der December 1884 lieferte allerdings am Brenner wie auch weiter südlich eine verhältnissmässig stattliche Summe, es fielen 43 mm, aber der vorhergehende November hatte nur 3 mm gebracht, der Januar und Februar 1882 nur 7 und 9 mm. Aber im Allgemeinen ist auch die Regenhöhe des Passes keine beträchtliche, wie nach seiner Höhe erwartet werden sollte. Dieselbe dürfte den Betrag von 1100 mm kaum überschreiten, sie übersteigt also nur wenig denjenigen, welcher in Innsbruck gemessen wird (870 mm) und bleibt weit zurück gegenüber demjenigen, welchem man in den Thälern der Nord- und Südalpen begegnet. In Gossensass dürfte die Niederschlaghöhe nur etwa 950 mm, in Sterzing nur 900 mm betragen. Es ist die mittlere Zone des Gebirges regenarm, dies bekräftigt sich auf's Neue.

Nach diesen Auseinandersetzungen herrscht südlich des Brenners oft anderes Wetter als nördlich von demselben, im Sommer allerdings weniger häufig als im Winter, oft schneit es im Sillthal, während im oberen Eisackthal klarer Himmel herrscht. Hier ist das Frühjahr, dort der Herbst die schönere Jahreszeit, allein alle diese Verhältnisse werden weniger empfunden, als die Gleichheit der Temperaturen zu beiden Seiten des Passes. Es gilt der Brenner bei der Bevölkerung überhaupt nicht als Grenzpunkt, er liegt mitten im »Wippthal«, das sich von Norden aus über den Kamm der Centralalpen erstreckt, um erst im Sterzinger Becken zu enden. Ein ähnlicher Fall wiederholt sich im Pusterthal, welches auch über eine Wasserscheide greift, kehrt aber sonst fast nirgends wieder. Der Name Wippthal aber wird mit einiger Wahrscheinlichkeit von der rhätischen Stadt Vipitenum hergeleitet, dem heutigen Sterzing. Von Alters her erscheint das obere Eisackthal über den Brenner mit dem Sillgebiet verknüpft, es gibt beiden den Namen. Auch in ethnographischer Beziehung spielt der Brenner keine trennende Rolle, und ebenso wie er heute

keine Völkerscheide ist, so ist er auch nie eine solche gewesen. Soweit historische Zeugnisse das Dunkel der Vorzeit lüften, sind beide Flanken des Brenners von demselben Volk bewohnt gewesen, und der Name des Passes klingt merkwürdig an den seiner ältesten Umwohner an.

Es kann heute wohl kaum noch bezweifelt werden, dass jene Breuni oder Brenni, wie Manche lesen, welche Horaz in der 14. Ode seines IV. Buches unter den von Drusus unterworfenen Völkern nennt, Bewohner des Wippthals waren.[27]) Dieselben werden auch nach dem Bericht des Plinius auf dem Triumphbogen zu Susa neben 43 anderen besiegten Alpenvölkern aufgeführt, und zwar weist die Reihenfolge der Aufzählung hier darauf hin, dass sie unweit der Isarken, der Eisack-Anwohner lebten. Strabo zählt sie zu den illyrischen Völkern, jedenfalls aber gehörten sie zu den Rhätern, über deren Herkunft Steubs Forschungen so erfolgreich Licht breiteten. »Oberitalien war anfänglich von zwei Völkerfamilien bewohnt, der ligurischen im Westen und der tuskischen im Osten. Aus der letzteren treten die drei Zweige der Rhäter, Euganeer und Rasener oder Etrusker entgegen. Von Osten her drangen die Veneter erobernd ein, später von Westen her die Kelten, Beide bemächtigten sich der fruchtbaren Niederungen, der örtliche Zusammenhang der tuskischen Nation ward gesprengt«[28]) und der nördliche Zweig derselben ward in die Alpen gedrängt. Von Süden her kam jene Völkerwoge, welche die erste Besiedlung der Ostalpen zur Folge hatte, und ihre Ausläufer wanderten in Gestalt der Breuni über den Brenner. Das mag mehrere Jahrhunderte vor Christi Geburt geschehen sein. Bei Beginn unserer Zeitrechnung nun erfolgte eine zweite Invasion von Süden her. Drusus drang in die südlichen Alpenthäler ein, schlug die Genaunen und Breunen, brach deren Burgen und führte wohl auch hier, »um eine Wiederkehr eines Aufstandes unmöglich zu machen, den grössten Theil der streitbaren Jugend aus den Gebirgen hinweg und liess nur diejenigen zurück, die zur Bebauung des Bodens nothwendig waren, und diese nur in so geringer Zahl, dass sie an eine Erhebung nicht mehr denken konnten«.[29]) Zugleich aber wanderten römische Verwaltungsbeamte und Soldaten, Colonisten sowie Pensionäre ein und machten sich sesshaft; Augustus aber bahnte die Strasse über den Brenner, welche Kaiser Claudius vollendete, wie mehrere Meilensteine lehren. Solche haben sich selbst zwischen Sterzing und Innsbruck gefunden, und ein in Mauls unterhalb Sterzing eingemauerter Grabstein aus der Augusteischen Zeit lehrt, dass im Becken von Sterzing die Familie Quartinus lebte, welche auch später noch erwähnt wird. Subsabio, das heutige Klausen (Unter-Seben), Vipitenum, das jetzige Sterzing, und Veldidena, Wilten bei Innsbruck, sind die Hauptstationen der ersten römischen Brennerstrasse, welche in den Antoninischen Itinerarien, dem ersten Reisehandbuch, das der

Brennergegend gedenkt, genannt werden. Der Pass selbst aber wird bei den Römern nie mit Namen angeführt. Strabo erwähnt bei seiner Schilderung der Alpen, in welcher er die Landeserzeugnisse: Harz, Pech, Kienholz, Wachs, Honig und Käse aufführt, dass »über den Karnern das Gebirg Apennin liegt mit einem See, der in den Fluss Isarus abläuft. Dieser nimmt einen anderen Fluss den Atagis auf und fällt in das Adriatische Meer. Aus demselben See fliesst noch ein anderer Fluss in den Ister, Atesinus genannt«.[30]) Man hat diese Stelle auf den Brenner bezogen und den Isarus als Eisack, den Atesinus als Sill oder Inn gedeutet, anstatt Apennin liest man wohl auch Poenius oder Apernenos, Manche selbst vertauschen Atesinus und Isarus, in welch letzterem Fall wohl an Reschenscheideck zu denken wäre, während die übliche Interpretation der unklaren Stelle dieselbe auf den Brenner und den Brenner-See bezieht. Aber auch letzteres geschieht vielleicht nicht ganz mit Recht, es könnte auch an den oben erwähnten See auf der Passhöhe an der Sill gedacht werden.

Die inneren Wirren und äusseren Unruhen, welche nach und nach über das Römerreich hereinbrachen, machten sich in Rhätien erst sehr spät fühlbar. Das Gebirge blieb zunächst von den Stürmen der Völkerwanderung befreit, und die Gefahren, welche zuerst Vindelicien betrafen, hatten zur Folge, dass der Verbindung dahin stete Pflege gewährt wurde. Septimius Severus (197—211), Valentinian I. (364—375) und Valens (364—378) wendeten den Alpenstrassen grosse Sorgfalt zu, und Gratian (375—383) weilte zwei Jahre lang an der Etsch, um Vertheidigungsmassregeln zu treffen. Als schliesslich das weströmische Reich zusammenbrach, da brachte dies für Rhätien vorerst auch keine grossen Veränderungen.[31]) Die gothische Völkerwoge, welche sich über Italien wälzte, hat sich, wie es scheint, nur in sehr geringem Maasse nach Tirol verbreitet, und nichts stützt die Sage, dass Gossensass am Brenner ein gothischer Wachtposten gewesen sei. Vielmehr heisst es ausdrücklich, dass Theoderich der Grosse den Breonen, deren Name nun wieder genannt wird, den Schutz der wichtigen nach Augsburg führenden Alpenpässe anvertraute. Dagegen drangen die Langobarden von Süden her tief in die Alpen ein, sie gründeten im Jahre 569 in Trient ein eignes Herzogthum und unterwarfen vielleicht auch die Völker des Eisackgebiets; nicht unwahrscheinlich ist es, dass der stattliche Menschenschlag der Umgebung von Bozen eine starke Beimischung langobardischen Blutes erkennen lässt. Erst kürzlich hat Franz Wieser das Grab eines Langobardenfürsten aus der Gegend von Trient beschrieben und erwiesen, dass dieses Volk besonders der Eisenbearbeitung kundig war.[32]) Man wird dadurch unwillkürlich an Wieland den Schmid gemahnt, den die Sage nach Gossensass versetzt. Die langobardische Zeit hat die Reiseliteratur über den Brenner um eine weitere Nummer bereichert. Als Wegweiser fasst Jung[33]) die Worte des Venantius Fortunatus

auf, mit welchen derselbe sein Gedicht auf den heiligen St. Martin abschliesst. Er empfiehlt in dem Büchlein den Weg von Tours nach Oberitalien und räth dabei, das Land der Breonen zu queren, die umgekehrte Route empfehlend, welche der Dichter 564 oder 565 zurückgelegt hatte.

Das Eindringen der Langobarden in die Alpen von Süden her hatte aber eine entgegengesetzte Bewegung von Norden her zur Folge. Die Franken sahen sich verkürzt in ihrem erwarteten Erbtheil des gothischen Reiches und sie unternahmen 577—590 Heereszüge nach Oberitalien, welche sich grösstentheils über die westlichen Alpenpässe bewegten, theilweise aber durch das rhätische Gebirge, muthmasslich auch den Vintschgau ergossen. Zugleich aber drangen in das Land der Breonen die Bajuwaren ein. Sie zogen im Sillthal aufwärts, überschritten den Brenner und stiegen in das Becken von Brixen hinab. Hier stiessen sie auf Langobarden, allein sie setzten ihre Wanderung nicht in mittägiger Richtung fort, sondern stürzten sich auf die Slaven, welche im Pusterthal westwärts gewandert waren; im Jahre 595 befindet sich ein bairisches Heer unter den Herzögen Tassilo und Garibald südlich des Brenner, um gegen die Wenden zu kämpfen. Aber erst 680 ward Bozen den Langobarden entrissen.

Das Vordringen der Bajuwaren über den Brenner geschah nicht in gewaltthätiger Weise. Die hier sesshaften Breonen wurden nicht vertrieben oder vernichtet, sondern zwischen denselben siedelten sich die neuen Ankömmlinge, wie es scheint, als Bundesgenossen an. Im 9. Jahrhundert bezeichnet sich ein Spross der uralten seit den Augusteischen Zeiten im Wippthal ansässigen Familie Quartinus als Angehöriger der Norischen (bairischen) und Pregnarischen (breonischen) Nation; selbst im 12. Jahrhundert lebten unter den Deutschen des mittleren Tirols, im Innthal wie in der Gegend von Brixen, noch romanisirte Rhäter, allein dieselben gehörten der dienenden Klasse an, und nach und nach, aber ganz allmälig und friedlich, gehen diese romanischen Elemente in den deutschen auf. Manches noch mahnt in der Brennergegend an eine allmälige Durchdringung zweier Völkerschaften. Noch ist deutlich die Siedlungsform der rhätischen Ureinwohnerschaft verfolgbar. Letztere liebte es, in grossen Dörfern zu wohnen; stattliche Ortschaften mit zum Theil rhätischen Namen (Matrei z.B.) begleiten die Brennerstrasse, daneben fehlt aber nirgends, namentlich nicht in den hochgelegenen Partien, der characteristische deutsche Einzelnhof.

Aus der Germanisirung der Brennergegend erwuchsen weiterhin ausserordentlich wichtige Folgen. Indem der tiefste Alpenpass deutsch geworden war, war die Pforte nach Italien geöffnet, und als das Deutsche Königreich erstarkte und die Römerzüge bei den Deutschen Herrschern Sitte wurden, da war der Brenner ein oft benutzter Uebergang für Heerhaufen nach dem Süden; von den 144 Alpenübergängen deutscher Könige benutzten 66 den Brenner und dieser

galt als Kaiserstrasse. So knüpften sich an die friedliche Erwerbung kriegerische Unternehmungen, weiter und weiter verschoben sich die deutschen Vorposten gegen Süden, Trient ward eine gemischtsprachige Stadt, in Rovereto liess sich eine deutsche Colonie nieder, selbst bis vor die Thore von Verona und Vicenza rückten deutsche Siedler vor. Dem entsprechend verlegte sich auch der Schwerpunkt des Landes nach Süden, der geistliche Mittelpunkt wurde Brixen, und es zeugt der Name der Grafschaft Tirol davon, dass die reizvollen Gelände des Etschthals das politische Centrum geworden waren. Ueber den Brenner hingen die südlichen Ausläufer mit dem Stammland zusammen, und wohl lässt sich Tirol definiren als das Land zu beiden Seiten des Brenners.

Mitten im Bereich deutscher Zunge gelegen, bedurfte der Brenner keiner Befestigungsanlagen; schon 1241 wurde das Schloss Lueg zerstört, welches den nördlichen Zugang zum Pass deckte, und die südlich des Passes ob Gossensass 1220 erbaute Burg Raspenstein musste schon 1221 wieder geschleift werden. Länger erhielt sich die Veste Strassberg im Thal zwischen Gossensass und Sterzing. Dieses Schloss war ein Lehen des Hochstifts Brixen, es wechselte öfter den Besitzer und ist seit 1600 schon jene malerische Ruine, welche sich hoch über der Brennerbahn, dicht unterhalb Gossensass, erhebt. Kein kriegerisches Gewerbe knüpft sich während des Mittelalters an den Brenner, ein friedlicher Metallbergbau gelangte an seinem Südfuss, im Pflerschthal, in Aufschwung. Allein die Spuren desselben sind fast gänzlich zerstört, und es lässt sich kaum noch feststellen, dass Silber, Kupfer und Blei gewonnen wurden. Auf dem Pass selbst aber wurde schon im 15. Jahrhundert die dort emporsprudelnde warme Quelle als Bad aufgesucht; im 17. Jahrhundert wurde dasselbe erneuert, um jedoch erst gegenwärtig weiter bekannt zu werden.

Auf dem Pass aber bewegte sich der friedliche Verkehr zweier grosser Länder. Ueber ihn hinweg fand der Austausch deutscher und italienischer Erzeugnise statt, zwischen seinen engen Wänden hindurch vermittelten sich die belebenden Beziehungen künstlerischer und wissenschaftlicher Natur im Zeitalter der Renaissance und Reformation, wanderten später die Geschäftsträger Roms. Nur zweimal, 1703 und 1809, überschritten fremde Kriegsvölker das Bindeglied zwischen dem nördlichen und südlichen Tirol, und es ist wohl bezeichnend, dass in beiden Fällen der Brenner ungefährdet passirt wurde: erst im oberen Wippthal, im Sterzinger Becken, erwartete und vernichtete der Tiroler Landsturm die Feinde. Die alte Strasse des Augustus und Claudius hat diese Zeiten wohl kaum noch erlebt; im frühen Mittelalter mag sie schon verfallen gewesen sein; schon 1450, also weit früher als irgend ein zweiter Alpenpass, ward der Brenner wieder fahrbar gemacht, und 1772 war die erste Kunststrasse über ihn hinweg vollendet. Unausgesetzt ist an derselben seither gearbeitet und verbessert worden, aber

nunmehr ist sie vereinsamt. Seit 1867 laufen neben ihr die Schienenstränge, welche hier zum ersten Mal einen Alpenpass offen überschritten. Seither ist es wohl ruhiger geworden auf der Höhe des Brenner. Keine Wagenzüge erklimmen mehr dieselbe, nicht mehr füllen sich die grossen Wirthshäuser mit Schaaren von Reisenden, nur ab und zu stöhnt ein schwerer Eisenbahnzug herauf und vermittelt in häufiger Wiederkehr den lebhafter und lebhafter werdenden Verkehr.

Allerdings, ganz verödet ist der Brenner nicht. Zur Sommerzeit ist er wieder belebt. Die Eisenbahn bringt aus dem Norden zahlreiche Gäste, welche sich, wie ehedem die Bajuwaren unter den Breonen, friedlich unter den biederen Tirolern niederlassen. Gossensass, Brennerbad, Steinach und Matrei sind dann gefüllt mit Sommerfrischlern, selbst in Gries und St. Jodok ziehen Fremdlinge ein, und bald wird es schwer sein, noch ein unbelauschtes Plätzchen zu finden. Rasch jedoch ist der Sommer vergangen und nun wird es still auf dem Pass, wie schön es auch noch ist, wie herrlich auch im Winter die Berge erglänzen.[34]) Auch in umgekehrter Richtung findet ein lebhaftes Strömen von Menschen statt. Mit dem erwachenden Frühling kommen Schaaren von Italienern, überschreiten den Pass, um während des Sommers im Norden ihre emsige Thätigkeit zu entfalten. Der Herbst führt sie dann wieder in ihre sonnige Heimath zurück. Aber so vollständig wie die Sommerfrischler verlassen sie nicht den Schauplatz ihres Erwerbes. So mancher Italiener findet an den schmucken Mädchen des Innthals Gefallen, und schon hört man in und um Innsbruck mehr wälsche Laute, als deutschen Ohren lieb ist. Nicht mehr fliesst ein Strom von Deutschen über den Brenner in das italienische Land, sacht und allmälig vollzieht sich jetzt der entgegengesetzte Process.

Das eben liegt in der Natur des Passes. Er ist keine unüberwindliche Scheide, er ist ein Kanal, durch dessen Pforten ein fortwährendes Bewegen stattfand, und herüber und hinüber spielt der jeweils herrschende Einfluss. Eine südalpine Verwerfung schuf die erste Anlage des Brenners und indem derselbe durch die erodirende Kraft des Wassers ausgestaltet wurde, scheint es, als ob die Zuflüsse des Inn Raum eingebüsst hätten gegenüber jenen der Etsch. Es kam die Eiszeit, unwiderstehlich wälzten sich die Gletschermassen der Nordalpen durch die Pforte der Berge nach Süden, und wie ein Anklang an diese Thatsache mag es erscheinen, wenn auch heute noch die Winterkälte des Nordens über den Brenner hinweg nach Süden reicht. Dieser verliert dadurch zwar an seinen Reizen, aber indem zu beiden Seiten des Passes das Land dieselbe Temperatur geniesst, stellt es sich äusserlich als ein einheitliches Gebiet dar, wie dazu geschaffen, eine einheitliche Bevölkerung aufzunehmen. Zunächst von Mittag her wurde eine solche in die Brennergegend geworfen, und lange Zeit folgten neue und neue Völkerwogen von

Süden, allein dieselben erreichten nicht alle das Passgebiet, sie zerschellten zwischen Bozen und Sterzing, wo die eigentliche Scheide zwischen Nord- und Südalpen liegt. Dann kam eine mächtige und nachhaltende Völkerwoge aus dem Norden, sie gewann die Brennergegend; bei Bozen trafen sich deutsche Völker, die einen vom Süden, die andern vom Norden her, und wahrscheinlich ist, dass die hier erfolgende Berührung und Vermischung einen Theil der Langobarden vor Verwälschung bewahrt hat.

Im Norden der Judicarienlinie gelegen verknüpft der Brenner zwei Hauptthalungen der Alpen, welche senkrecht zu einander stehen. Das Inn- und Etschthal bilden den eigentlichen Bestand Tirols, und der Brenner, welcher sie verbindet, ist daher gewissermassen der Mittelpunkt und Stützpfeiler des Landes.

Anmerkungen.

1) Siehe Edm. v. Mojsisovics, Zeitschrift des D. Alpenvereins Bd. 4. — Derselbe, die Dolomitriffe von Südtirol und Venetien. Wien 1879. S. 30. — Aug. Böhm, die Eintheilung der Ostalpen. Geographische Abhandlungen Heft 3.

2) E. v. Mojsisovics, die Dolomitriffe von Südtirol. Kap. 2. S. 20—31.

3) Beiträge zur Geognosie Tirols. Zeitschrift des Ferdinandeums Innsbruck 3. Folge Heft 8. 1859 S. 219. Aus der Steinkohlenformation des Steinacher Joches. Jahrb. k. k. geolog. Reichsanstalt. XX. 1870 S. 273. Vergl. hiezu auch die Resultate der Untersuchungen von Stache, Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft 1884.

4, 5) Die Ausdrücke »Heben« und »Senken« werden in dieser Arbeit, wie in anderen Aufsätzen des Verfassers, nur in relativem Sinn gebraucht; sie bezwecken nicht, die Erscheinungen zu erklären, sondern sollen dieselben nur beschreiben. Wir befinden uns auf der Erdoberfläche wie auf einer beweglichen Bühne, auf welcher unser Standpunkt sammt seiner Umgebung fortwährenden Verschiebungen ausgesetzt ist. Wir sehen unsere gesammte Umgebung sich senken, aber wir vermögen nicht zu entscheiden, ob diese Senkung eine wirkliche ist, oder ob sie nur eine scheinbare ist, von der wir eine Vorstellung erhalten, weil wir uns, ohne es zu wissen, heben. Wenn daher in folgendem gesagt wird, dass sich die Kalkalpen gegenüber den Centralalpen gesenkt haben, so ist dies vollkommen gleichbedeutend damit, wenn gesagt wird, es heben sich die Centralalpen gegenüber den Kalkalpen.

6) A. Pichler, Zeitschrift des Ferdinandeums III F. Heft VIII. 1859 S. 227. Profil Nr. 20.

7) A. Pichler, zur Geognosie der nordöstlichen Kalkalpen Tirols. Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt. 1856 S. 717 (718). Zeitschrift des Ferdinandeums. III. F. Heft VIII. 1859 S. 224.

8) Beiträge zur Geognosie Tirols. Der Oetzthaler Gebirgsstock. Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt. 1864. Heft 3. Die Trias des Stubai. Ebendas. 1868 S. 47.

9) Fritz Frech, über ein neues Liasvorkommen in den Stubaier Alpen. Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt. 1886. Bd. XXXVI. S. 355.

10) Die Kalkkögel bei Innsbruck. Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins. 1884 S. 144 (147).

11) Zeitschrift des Ferdinandeums. III. F. Heft VIII. 1859 S. 231.

12) Beiträge zur topischen Geologie der Alpen. Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt. 1873 S. 137 (162 Note).

13) Steinmann, sur la structure géologique de l'Amérique du Sud. Archives des sciences physiques et naturelles. III. Pér. XXVI, 1886.

[14]) Vergl. hiezu die Karten in Gümbels geognostischer Beschreibung des bayerischen Alpengebirges.

[15]) Vergl. Lepsius, das westliche Südtirol. Berlin; E. v. Mojsisovics, die Dolomitriffe von Südtirol S. 515 ff.; Taramelli, Geologia delle provincie venete. R. Acad dei Lincei. CCLXXIX. Rom 1882, S. 190; Eduard Suess, das Antlitz der Erde. Prag 1885, S. 311.

[16]) Es ist bemerkenswerth, dass nicht bloss der Brenner, sondern auch Reschen-Scheideck und Maloja sich an eingesunkene Streifen der Triasdecke der Centralalpen knüpfen.

[17]) Franz Suda, die Lavini di Marco im Etschthal. Zeitschrift d. D. u. Ö. A.-V. 1886 S. 95.

[18]) Dies Gefäll verdient noch eine nähere Untersuchung. E. v. Mojsisovics sah in der Gegend von Klausen die obersten Spuren des Eisackgletschers in 2000 m Höhe (Dolomitriffe S. 137).

[19]) Penck, zur Vergletscherung der Deutschen Alpen. Leopoldina 1885.

[20]) Die deutschen Alpen. 2. Aufl. Band IV S. 250.

[21]) Jahrbücher der k. k. meteorolog. Centralstation 1878, 1882, 1884, 1885.

[22]) Vergl. Hann, die Temperaturverhältnisse der österreichischen Alpenländer. III. Theil. Sitzber. der Kais. Akademie der Wissenschaften. Wien. II. Abth. Bd. XCII. 1885 (S. 125). Derselbe, die mittlere Wärmevertheilung in den Ostalpen. Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. 1886 S. 82.

[23]) Nur zwischen St. Martin und Sterzing erfolgt die Temperaturabnahme während des Sommers langsamer als während des Winters, ein Fall, der ziemlich vereinzelt dasteht.

[24]) Nach den Beobachtungen von 1884 und 1885 reducirt auf die Hann'schen Mittel.

[25]) J. Hann, Untersuchungen über die Regenverhältnisse von Oesterreich-Ungarn. I. S. 45. (Aus Bd. LXXX der Sitzber. d. Akademie d. Wissenschaften. II. Abth. Wien 1879.

[26]) Diese Meinung wird sich allerdings erst ziffermässig begründen lassen, wenn längere meteorologische Aufzeichnungen vorliegen. Es darf wohl erwartet werden, dass in Anbetracht der ausserordentlichen Bedeutung, welche das Winterklima für den Fremdenverkehr der Brennergegend haben hann, die Ansässigen der letzteren nicht unterlassen werden, ihre Aufmerksamkeit in vollem Umfang den meteorologischen Beobachtungen zuzuwenden. Eine Reihe von Aufzeichnungen in Matrei, Steinach, am Brenner, in Gossensass und Sterzing würde nicht bloss der Wissenschaft von erheblichem Nutzen sein, sondern auch dem Lande einen erheblichen Vortheil gewähren. Zahlen beweisen, — das ist der erste Grundsatz bei der Auswahl klimatischer Kurorte.

[27]) Albert Jäger, über das rhätische Alpenvolk der Breuni oder Breonen. Sitzber. phil. hist. Classe der Kais. Akademie. Wien 1863. Bd. XLII S. 351.

[28]) Heinrich Nissen, Italische Landeskunde. Bd. I. 1883 S. 487.

[29]) Dio Cassius l. 54. c. 22., citirt bei Jäger A. a. O. S. 400.

[30]) Strabo. l. VI. c. IV. § 9.

[31]) Vergl. hiezu neben der erwähnten Arbeit von A. Jäger das ausgezeichnete Buch von Julius Jung: Römer und Romanen in den Donauländern. 2. Auflage. 1887 Abschnitt VII.

[32]) Das langobardische Fürstengrab und Reihengräberfeld von Civezzano. Zeitschrift des Ferdinandeums III. Folge Heft 30 (auch separat).

[33]) A. a. O. S. 174. Vergl. hiezu Jäger a. a. O. S. 360 u. 429.

[34]) Um auch einige Werke der modernen Reiseliteratur zu erwähnen, seien genannt: Mayrhofer, über den Brenner, München 1868, welcher Schaubach's Deutsche Alpen, Staffler's Tirol und Pichler's aus den Tiroler Bergen, München 1861, geschickt ausgebeutet hat. Viel werthvoller ist Noé's Brennerbuch, München 1869.

Hochpusterthal.

Von Professor **Dr. H. J. Bidermann** in Graz.

Gleich dem Ober-Engadin eine Längenspalte des Alpensystems vereinigt Hochpusterthal in sich alle klimatischen Vorzüge jener vielgerühmten Gebirgsgegend: geringen Luftdruck, spärlichen Wasserdampfgehalt der Luft, intensive Sommerwärme und Lichtreize, deren Wirkungen auch die Flora zur Schau trägt, ferner schwache Winde und mässige Niederschläge. In letzterer Beziehung sind namentlich die Gemeinden Toblach und Niederdorf begünstigt, denen die Wasserscheide, an welcher sie liegen, diesfalls zu Statten kommt. Denn die Bewölkung erstreckt sich nur selten gleichmässig über beide Abdachungen und ist daher dort, wo diese aneinander grenzen, fast nie eine andauernde, mag auch Regen tiefer abwärts sich festsetzen. Ebenso artet die durch die freie Höhenlage bedingte Bewegtheit der Luft dort nur äusserst selten in Stürme aus. Denn der Nord- und der Süd-Wind sind durch hohe Gebirgskämme abgehalten. Nur von den Gletschern der Glockner-Gruppe weht zuweilen der sogenannte Tauernwind erkältend in der Richtung von Ost gegen West. Ihm folgt insgemein mehrtägiges trübes Wetter mit heftigen Regengüssen und Schneefall, welcher aber in der Zeit von Anfang Juli bis Mitte August nur ganz ausnahmsweise über die oberste Waldgrenze herabreicht. Kaum hat das Firmament sich aufgehellt, so macht die vom frühen Morgen bis zum späten Abend das Thal seiner ganzen Breite nach bescheinende Sonne den Schnee schmelzen. Diese Wirkung wird allerdings bei Thal (ober Lienz), bei Sillian und Innichen durch die da näher zusammenrückenden und daher reichlicheren Schatten spendenden Berge beeinträchtigt; aber sie kommt selbst um Mittewald und Abfaltersbach zur vollen Geltung und ist auch zuhöchst im Pusterthal, sowie der Rienz entlang bis gegen Nieder-Vintl, etwa mit Ausnahme von Welsberg, wahrzunehmen. In der heissesten Jahreszeit werden desshalb die eine Ausnahme bildenden Ortschaften von Fremden, welche der Hitze

entfliehen wollen, mehr besucht als die dem Sonnenschein ausgesetzten; aber Kranke und Kränkliche thun sich in diesem gütlich und verschmerzen darüber leicht den Mangel an Kühle, welchen sie an letzteren auch nur den Tag über leiden. Aerztlicher Seits werden gerade jener Einwirkung der Sonnenstrahlen grosse Heilerfolge zugeschrieben, und so blendend auch die grell beschienenen Strassen und weissgetünchten Häuser dann auf das Auge wirken, so empfindet doch selbst der gesunde Körper die ihm beharrlich zugemittelte Wärme in jenen Höhen als eine Kräftigung, welche sogar gegen die Folgen der Wetterstürze abhärtet, was Viele, die den Zusammenhang nicht kennen, in Staunen versetzt.

Auch der dem Besuch des Pusterthals nur wenige Tage widmende Tourist trägt von diesem kurzen Aufenthalt oft bleibenden Gewinn davon. Aber merklicher erfreuen sich desselben die sogenannten Sommerfrischler, welche in der Regel von Mitte Juli angefangen bis Mitte September das Hauptthal nebst einzelnen Ortschaften der Seitenthäler bevölkern, so dass sie dann an manchen Orten ebenso zahlreich sind, als die ständigen Insassen der von ihnen bewohnten Häuser. Ja, es gibt im Pusterthal und in dessen Abzweigungen einzelne als Gasthöfe zu betrachtende Badeanstalten, welche den Winter über nahezu unbewohnt oder völlig abgesperrt sind, während sie im Hochsommer sich mit Fremden füllen und vorübergehend den massenhaften Andrang nicht zu bewältigen vermögen. Dies gilt, wenn schon nur in Ansehung weniger Wochen, von den sogenannten Bädern Weitlanbrunn, Innichen, Maistatt, Neuprags, Wallbrunn (insgemein jetzt »Waldbrunn« genannt) bei Welsberg und dem Weiherbad bei Niederdorf. Länger als 10, höchstens 12 Wochen dauert die »Saison« hier nicht, wogegen einzelne Familien, die eigenen Haushalt führen, in den betreffenden Ortschaften sich mitunter allerdings auf 3 Monate und darüber einmiethen. Die vorerwähnte Kürze der Saison*), unter welcher auch der Betrieb der ansehnlichsten Wirthsgeschäfte leidet, verschuldet die Theuerung, über welche die ständigen Gäste und die Passanten im Pusterthal gleichmässig klagen. Denn die Wirthe (Badinhaber) sind daselbst genöthigt, binnen wenigen Wochen Geldsummen zu verdienen, welche sie nicht nur für die speciellen Kosten der Fremdenbedienung, sondern auch für manch anderen Aufwand, der das ganze Jahr umfasst, schadlos halten sollen. Würde sich der Andrang der Fremden auch nur auf drei Monate, statt auf sechs Wochen, vertheilen, so liesse sich an den aufzuwendenden Kosten ihrer Bedienung mehr als die Hälfte ersparen und würde namentlich an den Miethpreisen für die sonst leer

*) Man vergleiche damit den von Dr. J. Daimer verfassten »Sanitäts-Bericht über Tirol und Vorarlberg für die Jahre 1883 und 1884« (Innsbruck 1886), wonach eine mittlere Temperatur von + 10° und darüber in Toblach 100 Tage andauert, und zwar vom 31. Mai bis 13. September.

stehenden Räume so viel mehr gewonnen, dass die Zuschläge, welche dem angestrebten Reingewinn gelten, sich um ein Beträchtliches vermindern liessen. Zur Verwohlfeilerung der Genüsse, deren die Fremden im Pusterthal theilhaft werden, würde sich dann auch eine Steigerung derselben gesellen, da das gedrängte Beisammenwohnen, die durch Ueberhastung und Erschöpfung des Dienstpersonals beeinträchtigte Bedienung, das gegenseitige Sichbeirren auf Schritt und Tritt und andere Uebelstände, welche die Concentration des Fremdenverkehrs mit sich bringt, sodann von selbst entfallen müssten. Dass trotz des Missbehagens, welches diese Uebelstände Vielen verursachen, und trotz der Theuerung, welche damit Hand in Hand geht, die grosse Mehrzahl der Touristen alljährlich nur in der Zeit von Ende oder höchstens Mitte Juli bis Mitte September im Pusterthal sich einfindet, ja die hochgelegenen Ortschaften und Bäder des Thals oft schon um den 20. August sich leeren, beruht zwar auch auf Dispositionen, welche der freien Wahl entrückt sind, zumeist aber auf einem Vorurtheil, nämlich auf der sehr verbreiteten Meinung: vor Mitte Juli und nach dem 20. August sei im Pusterthal auf angenehmes Wetter, insbesondere auf milde Temperatur und trockene Tage nicht zu rechnen. Namentlich misstraut die Mehrzahl der Sommerfrischler dem dortigen Herbst. Kaum hat es an einem Augusttag auf den Höhen geschneit und ist demzufolge die Temperatur in der Thalsohle auf 5 oder 6° herabgesunken, so tritt eine allgemeine Flucht ein. Und doch gilt diesfalls vom Hochpusterthal grössten Theils dasjenige, was med. Dr. J. M. Ludwig in seiner preisgekrönten Schrift über das Ober-Engadin (in seinem Einfluss auf Gesundheit und Leben), Stuttgart 1877, S. 130, sagt: »Der Herbst zählt erfahrungsgemäss die schönsten Tage mit der klarsten Luft; der September zeigt uns die geringste Bewölkung sämmtlicher Monate. Der lärmende Touristenschwarm ist zum grössten Theil weg; das Strassengerassel hat bedeutend nachgelassen; die Liebenswürdigkeit des Wirths concentrirt sich auf die wenigen ihm treu Gebliebenen; der gekräftigte Patient, dem das Bergsteigen den ganzen Sommer über verboten war, darf sich grössere Excursionen gönnen; er braucht sich nicht mehr so früh vom Lager zu erheben, um noch im Schatten eine Anhöhe zu erreichen; die Sonne selbst brennt nicht mehr wie im Juli — kurz, September und October sind mit oder ohne vorangegangenen Sommeraufenthalt eine durchaus passende und in vieler Hinsicht sogar vorzuziehende Zeit zum Curgebrauch.*) Der Herbst ist hauptsächlich Nervenkranken, Reconvalescenten und constitutionell Geschwächten anzurathen. Wir haben öfter von Patienten erfahren, dass die frischere Herbstluft in

*) Was hier von der Eignung des Monats October zum Curgebrauch gesagt ist, erleidet rücksichtlich Pusterthals eine Einschränkung. Kranke werden gut daran thun, wenn sie Anfang October aus den höher gelegenen Thalgegenden sich entfernen, und selbst der kräftige Tourist wird späterhin hier kaum mehr mit Behagen verweilen.

ihrer »nervenstärkenden« Wirkung den Sommer weit übertroffen habe. — Es ist daher durchaus unbegreiflich, wie einige windige kalte Tage mit Schneeflocken oder Graupenkörnern genügen können, um plötzlich Hunderte von Curanden zu verscheuchen. Es ist sogar die Regel, dass dem berühmten Septemberwetter, das nicht so selten zwei bis drei Wochen lang bei ununterbrochen klarer Luft strahlt, ein heftiger Nordwind und bisweilen Schneefall vorausgeht. Wir wissen aber auch, dass solcher Schnee ebenso schnell weg ist, wie er gekommen, und dass man vor den letzten Tagen im October noch nie eingeschneit worden ist«. Freilich müssten, um derartige Witterungsepisoden*) leichter zu überstehen, die Heizvorrichtungen in den Gasthöfen und Bädern, welche hier vorzugsweise in Frage kommen, einem stärkeren Bedarf besser angepasst sein, als in der Regel der Fall. Vielleicht ist auch einzelnen Wirthen und Badinhabern, beziehungsweise den bei ihnen bediensteten Einheimischen an einer Erstreckung der Saison gegen den Winter zu nicht einmal viel gelegen. Kämen sie ja doch dadurch um die Gelegenheit, vor Anbruch des Winters selbst noch zu ihrer Erholung eine Reise oder kurze Badefahrt nach wärmeren Gegenden zu unternehmen oder die im Herbst üblichen Besuche von Ort zu Ort abzustatten!

Aber dies ändert nichts an der inneren Zweckmässigkeit einer Erweiternng der Saison in der vorbezeichneten Richtung. Und nicht minder würde es sich empfehlen, schon im Juni Aufenthalt im Pusterthal zu nehmen.

Der Verfasser dieses Aufsatzes, welcher dieses Thal zuerst im Jahre 1851 durchwandert und seither viele Sommermonate (wohl an die 30) darin verlebt hat, suchte es wiederholt auch im Frühjahr heim. Er staunte dabei Anfangs nicht wenig über die hohe Temperatur, die er dort vorfand und hielt diese für etwas Exceptionelles; aber er hat diese Wahrnehmung wiederholt gemacht, wenn es ihm gleich nur ein Mal (1886), wo die Osterzeit sehr spät fiel, vergönnt war, am Ostersonntag bis nach 7 Uhr Abends vor dem Maistätter Badehaus sitzend zu verweilen, ohne dass auch nur die mindeste Kühle zu verspüren gewesen wäre. Anfang Juni zumal ist das Pusterthal, auch die höchsten Lagen nicht ausgenommen, fast Jahr um Jahr selbst für schwächer organisirte Fremde ganz gut zugänglich; von Mitte Juni angefangen kann bereits der Ofen hier regelmässig entbehrt werden und steht dem Vollgenuss der klimatischen Vor-

*) Dass es sich da wirklich nur um Episoden handelt, lehren die meteorologischen Beobachtungen, welche Herr Ingenieur J. Rienzner seit mehreren Jahren im Weiler Gratsch bei Toblach veranstaltet und welche in den »Mittheilungen« des D. u. Ö. Alpenvereins« veröffentlicht werden. Danach erreichte dort die Temperatur in den Jahren 1881 bis 1886 Ende Mai stets + 20 bis 22° und wenn schon gewöhnlich Mitte Juni ein empfindlicher Rückschlag eintritt, so ist doch dieser nur selten von Dauer. Ende September sinkt die Temperatur mitunter selbst bis auf Kältegrade herab, schwingt sich aber im October immer wieder an einzelnen Tagen zu + 10 bis 15° auf.

theile überhaupt nichts mehr entgegen. Es wird um diese Zeit auch kaum Jemand den Pusterthalern ungelegen kommen, sondern solche Vorboten einer unter dem Gesichtspunkt des materiellen Gewinns schöner Jahreszeit können bei ihnen auf eine sehr zuvorkommende Aufnahme rechnen, wogegen im Spätherbst es allerdings sich ereignet, dass sie Spätlingen zu verstehen geben: es wäre Zeit, sie nunmehr in Ruhe zu lassen. Desto entschiedener mag daher das Antecipiren der Saison im Pusterthal befürwortet werden. Schon die unvergleichlich schöne Frühlingsflora sollte dazu verlocken und die eben erwähnte Aussicht auf einen Empfang mit offenen Armen.

Durchblättert man die Fremdenbücher der Gasthöfe und Bäder im Pusterthal, so begegnet man fast allenthalben einzelnen vorurtheilsfreien Menschen, welche sich schon im Juni oder gar erst im September zu ihrer Erholung dahin begaben, und da unter diesen Zuzüglern mehrere sind, die dies wiederholt thaten, so ist wohl darin ein Beweis dafür zu erblicken, dass obige Rathschläge bereits die Probe bestanden haben.

Was die Anziehungskraft betrifft, welche das Pusterthal überhaupt auf Fremde übt, so lässt sich dieselbe mit Hilfe der gedachten Bücher ziemlich weit zurückverfolgen. Dabei sind aber die bekannteren Bäder, wie: Alt-Prags, Maistatt, Innichen und Antholz als besondere Magnete mit in Anschlag zu bringen.

Wie alt diese Bäder sind, lässt sich schwer ermitteln. Aber dass sie sämmtlich schon im 16. Jahrhundert eines lebhaften Zuspruchs sich erfreuten, darf, von Antholz abgesehen, bei dem bloss eine Vermuthung hiefür spricht, mit Bestimmtheit behauptet werden. Die Entstehung des Alt-Pragser Bades ist erst vor Kurzem näher nachgewiesen worden. Sie fällt in das Jahr 1490, wo ein Holzknecht Namens Hofstätter sich am Görzer Hof die Erlaubniss erwirkte, an der Quelle, die damals der Hirschbrunnen geheissen haben soll, Unterkünfte für Kranke herzustellen. Im folgenden Jahr machte auch schon die Landesfürstin, Paula Gräfin von Görz, eine geborene Markgräfin von Mantua aus dem Hause Gonzaga, von dieser Badegelegenheit Gebrauch und da sie dort Linderung ihrer Schmerzen fand, erbaute sie aus Dankbarkeit gegen Gott das gothische Kirchlein »im Moos« bei Niederdorf; dem genannten Holzknecht aber wurde angeblich bei der Einweihung dieser Votivkirche ein landesfürstlicher Lehenbrief zu Theil, dessen Bestätigung durch Erzherzog Ferdinand von Tirol am 6. October 1565 zu Gunsten des damaligen Badinhabers Simon Mossbrugger erfolgt sein soll. So erzählt den Hergang Jos. Rabl in seinem »Illustrirten Führer durch das Pusterthal und die Dolomiten« (Wien 1882), S. 286—287. Dass jenes Kirchlein eine Schöpfung der Görzer Gräfin Paula ist, wird durch das Gonzaga'sche Wappen, welches nebst dem Görzer Wappen die mittleren Kappen des Kirchengewölbes ziert, beglaubigt. Es stimmt auch eine alte Ueber-

lieferung damit überein. Aber in der angeführten Urkunde von 1565 ist auf eine ältere Belehnung nicht Bezug genommen, auch von einem »Lehen« gar nicht die Rede, sondern sie gewährt nur dem Inhaber des Bades zu Prags die landesfürstliche »Freiung« und im Eingang ist blos gesagt: zu Prags sei »vor vil verschinen Jaren ain Hailprunnen oder Wildpad ... erfunden worden«, das ... »durch viel presshafftige Leut von nahen vnd fernen ortten, so etwas an Gliedern oder im Leib mangelhaft, zu bekhomung Irs Gesunndts besuecht wierdet!« Indessen steht danach fest, dass dieses Bad um die Mitte des 16. Jahrhunderts schon zu den stark frequentirten gehörte.

Vom Maistätter Bad erzählt eine durch eine Abbildung, die dort zu schauen ist, bekräftigte Sage: es habe Kaiser Maximilian I. zur Zeit, wo er im Feldlager zu Toblach sich aufhielt, der hiesigen Quelle sich zu seiner Erfrischung bedient, und weil die Erinnerung an Seine Majestät daran haften blieb, hätte das Volk dieses Bad »Mayestat« getauft. Gegen Maximilians Anwesenheit daselbst ist nun Nichts einzuwenden. Sie ist in hohem Grade wahrscheinlich. Aber das Bad wird wohl schon früher den Namen, welchen es noch heut zu Tage führt, getragen haben. Denn derselbe besagt nichts Anderes, als dass an der Stätte, die das Bad einnimmt, von Alters her Maifeste (Majales) gefeiert wurden, wozu sie sich ihrer Lage nach vorzüglich eignete. Auch ist mit dem »predictum in Meilstat«, dessen in einer schwer lesbaren Urkunde vom Jahre 1273 (in Zahn's Cod. Diplom. Austr.-Frising. Urk. 298) Erwähnung geschieht, höchst wahrscheinlich ein »predium in Meistat« gemeint, zumal unmittelbar davor und unmittelbar danach Liegenschaften zu Niederdorf darin angeführt sind.

Vom Antholzer Bad kann ich nur anführen, dass Maximilian Graf von Mohr in seiner um die Mitte des 17. Jahrhunderts verfassten Beschreibung Tirols es den älteren Tiroler Bädern beizählt.

Dagegen ist mir vom Innicher Bad positiv bekannt, dass es schon im 16. Jahrhundert existirte und auf ziemlich grossen Zuspruch eingerichtet war. Dies ergibt sich nicht so sehr aus der am 13. August 1591 vollzogenen Grundsteinlegung zur Salvatorkapelle, welche ober dem Bad steht, als vielmehr aus dem Verkaufsvertrag, welchen der Innicher Wundarzt (Bader) Paul Dinssl (Dinzl) am 20. October 1586 mit seinem Mitbürger Caspar Prantner über »das freye Wildtpad alhie ob dem Markht Inichingen gegen Sexten werts im Gepürg vnnderm Gärbenstein« abschloss. Als Zugehör sind darin zwei grosse Kessel und 22 Badewannen genannt. Der Kaufpreis betrug 145 fl. (zu 60 kr.) und einen Goldgulden »Leutkauff«. (Innicher Gerichtsbuch von 1586 im Sillianer Gerichtsarchiv, Bl. 181 bis 182.) So gelangte das Bad aus dem Besitz der Familie Dinssl, die es seit Langem besessen hatte, in die Hände eines neuen Unternehmers, welcher selbst kein Arzt war. Doch spricht noch im Jahr 1741 der Innsbrucker Bibliothekar Roschmann

(s. dessen Collectaneen, Bd. 946 der Bibl. Tirol. im Ferdinandeum zu Innsbruck) ziemlich despectirlich von der dreiviertel Stunden von Innichen entlegenen »Badhütte allwo mehrerlei Wässer und bei dem Kirchl ein Ainsiedl«.*)

Ausser den vier vorhesprochenen Bädern gab und gibt es im Pusterthal noch eine erkleckliche Anzahl von minder bekannten. Vor etwa 30 Jahren wurden ihrer im Ganzen 28, zehn Jahre später gar 34 gezählt.**) Der Physicus zu Bruneck, Med. Dr. Fr. X. v. Knöring nennt in seinem 1700 zu Brixen gedruckten »Viaticum Balneantium«, das von den »denkwürdigen im Pusterthal sich befindenden mineralischen Bad-Wässern« handelt, sonst noch Wallbrunn bei Welsberg, das Winkelbad in der Herrschaft Taufers, das Ronnwalder in der Herrschaft Michaelsburg, das Geisslberger und das Ilsterer. Unter dem Geisslberger versteht er das Schartlbad in der Gemeinde Olang, wo (in der Richtung gegen Enneberg) noch ein zweites, weit angeseheneres Bad existirt, nämlich: Bergfall. Ilstern ist ein Weiler der Gemeinde St. Sigmund unterhalb Kiens. Mehrorts entwickelten sich trotz der Nähe berühmter Badeanstalten kleine Heilbäder, welche gleichwohl ihre Verehrer, besonders unter der bäuerlichen Bevölkerung der Umgegend fanden, so z. B. im Pragser Thal das Erlach- oder Mösel-Bad (jetzt Neu-Prags genannt), im Antholzer Thal das Stampfelbad. Doch brachten es nur wenige zu einem Ruf, der über die Grenzen des Pusterthals hinausdrang, und kein zweites kann sich in diesem Punkt mit Maistatt messen, in dessen Räumen während des 18. Jahrhunderts oft die vornehmsten Familien Tirols mindestens durch einzelne Repräsentanten sich zusammenfanden, die höchsten Würdenträger des Landes von ihren Amtssorgen ausruhten und fast kein über das Dorfniveau emporragender Ort der ganzen Provinz sowie der Fürstenthümer Trient und Brixen, was Kurgäste anbelangt, unvertreten blieb.

Wer sich erinnert, wie bescheiden diese Badeanstalt (Seehöhe 1243 m) noch vor 30 Jahren ausgestattet war und wie wenige Wohnstuben es damals dort gab, welche halbwegs einem Zimmer glichen, — der begreift wohl kaum, wie dieselben in einer weit zurückliegenden Zeit zum Sammelpunkt nicht nur der vornehmen Tiroler, sondern auch ausländischer Notabilitäten werden konnte. Und doch liegen im »Hansenbuch« derselben Beweise vor, dass dem so war. Dieses Buch, dessen älterer Theil leider abhanden kam, enthält

---

*) Dieser Einsiedler war der am 21. Februar 1764 verstorbene »Eremicola in balneo ad S. Salvatorem« (wie es im Innicher Todtenbuch heisst): Onuphrius Kindl aus Wilten bei Innsbruck. — Durch Hofdecret vom 12. Januar 1782 wurde das Institut der Einsiedler und Waldbrüder aufgehoben. Sie pflegten in Tirol lange grüne Röcke mit einem weissen Kreuz an der rechten Brustseite und lederne Gürtel um die Hüfte zu tragen.

**) Neu zugewachsen waren inzwischen: das Bad im Valser Thal (1½ Stunden ober Mühlbach), das Neuhauser im Bezirk Taufers, das Mühlbacher ebenda, eines in der Ahrnthaler Gemeinde St. Jacob, Weitlanbrunn bei Sillian u. A.

die Namen Derjenigen, welche zur gemeinnützigen Verwendung für die dortige Badegesellschaft, insbesondere zu Gunsten der Bade-Kapelle, entweder freiwillig Geld beisteuerten oder durch moralischen Zwang verhalten wurden, es zu thun, worauf man sie als Mitglieder jener Gesellschaft betrachtete und ihre Namen dem »Hansenbuch« einverleibte. Dies geschah zumeist bei einem Trinkgelage, dessen Kosten der »Gehanste« gleichfalls bestritt. Daher die vielen derben Spässe, die in Gestalt von Zusätzen Aufnahme in das Buch gefunden haben, so wie die mitunter pomphaften Titulaturen, welche freigebigen Gästen von den darob erfreuten Zechern beigelegt wurden. Es fehlten aber unter den Spendern auch wirkliche Würdenträger nicht. Von den Adelsfamilien Tirols sind nur sehr wenige in dem Buch nicht vertreten; manche von Jahrzehnt zu Jahrzehnt durch mehrere Repräsentanten. Dies gilt vom höchsten Adel: den Wolkenstein, Sarnthein, Trapp so gut wie vom niederen, dessen Verzeichniss hier mehrere Blätter füllen würde. Einzelne Kavaliere entwickelten zu Maistatt besonderen Glanz. So brachte z. B. der Obersthofmeister des Fürsterzbischofs von Salzburg Franz Lactantius Frhr. v. Firmian 1740 einen Läufer und einen Leibjäger mit; ein Herr v. Johanneser aus Kaltern erschien im Jahre 1728 in Begleitung seines Hauskaplans; Andere wieder liessen sich von ihren Haushälterinen begleiten, denen besonders, wenn sie den Taufnamen Claudia trugen und als Beschliesserinen sich vorstellten, die ausgelassene Laune spöttischer Beobachter gern üble Nachreden bescheerte. So liefert das Maistätter »Hansenbuch» manchen Beitrag zur Chronique scandaleuse von Tirol und verewigt galante Abenteuer, welche für die Geschichte der Sitten von Belang sind. Nächst vielen Damen der Aristokratie fanden auch die reichen Bozener Handelsherren an diesem Bad Gefallen. Ebenso besuchten es Künstler aller Art, Gelehrte, namentlich Professoren der Innsbrucker Universität, Buchhändler, Buchdrucker, Ingenieure und praktische Aerzte.

Von diesem Hintergrund der Einheimischen hebt sich erst die Zuthat der Fremden, d. h. Nichttiroler, welche schon frühzeitig jenen sich beigesellten, gehörig ab. Dabei hat es selbstverständlich nicht viel auf sich, wenn aus Kärnten und dem angrenzenden Italien (dem Gebiete von Cadore) Kranke zureisten. Auch das öftere Vorkommen kaiserlicher Officiere hat keine grosse Bedeutung, weil ja die Heerstrasse, auf welcher Truppendurchzüge im 18. Jahrhundert etwas Alltägliches waren, sozusagen an Maistatt vorüberführt. Dagegen erweckt es ein begründetes Staunen, wenn wir von 1721—1783 Badegäste aus Mannheim, Mittenwald in Baiern, Verona, Reichenbach in Sachsen, Salzburg, München, Venedig, Apulien, Augsburg, Lüttich, Lechthal, Lithauen, Sedan, Homburg am Main und andere verzeichnet antreffen. Gewiss trug zur Anwesenheit dieser aus weiter Ferne zugereisten Gäste gleichfalls der Strassenzug bei, und die Mehrzahl der Vorgenannten machte eben nur im Vorbeireisen einen Ausflug

dahin. Allein es wäre dies kaum geschehen, wenn nicht Maistatt damals bereits des inländischen Zuspruchs sich erfreut hätte. Von der hohen Stufe, auf welcher dieses Bad noch in der Regierungszeit Joseph's II. stand, ist dasselbe allerdings während der Kriege Oesterreichs mit Frankreich rasch zur Unbedeutendheit eines »Bauern-Bads« herabgesunken. Das Pusterthal litt zu sehr unter den Kämpfen, deren Schauplatz es damals war, und ganz Tirol war durch deren Folgen zu schwer heimgesucht, als dass nicht ein Erholungsort von solcher Beschaffenheit von den Rückwirkungen hart hätte betroffen werden sollen. Erst um 1818 begann sich der Besuch des Bades seitens hervorragender Leute wieder zu heben, und mit Recht ist an die Spitze des Fremdenbuchs, welches die Fortsetzung des alten »Hansenbuchs« bildet, der Name des Appellations-Gerichts-Präsidenten Andreas Alois Freiherr v. Dipauli mit dem Beisatz gestellt, dass dieser um Tirol und dessen Geschichte hochverdiente Mann in den Jahren 1817 bis 1838 das Bad häufig besucht hat. Auch der einheimische Adel ist in jenem Fremdenbuch durch den einen und anderen illustren Namen vertreten, doch das Hauptcontingent stellten die kleinen Edelleute an der Etsch und im unteren Pusterthal. — Der Umschwung der socialen Verhältnisse, welchen die Ereignisse des Jahres 1848 herbeiführten, liess Maistatt ziemlich unberührt. Denn an Repräsentanten der niederen Stände, welche gleichwohl förmlich in die Badgesellschaft aufgenommen zu werden pflegten, an Hausknechten und Ladendienern, hatte es dort auch früher nicht gefehlt. Nur tauchen späterhin auch Träger von Namen auf, die der Vergangenheit des Orts fremd sind, und die geographischen Entfernungen, aus welchen einzelne Gäste herbeikamen, erweitern sich. Uebrigens waren schon im Jahre 1841 drei Engländer, 1843 ein Herr aus Rotterdam, 1844 ein Schweizer, 1845 Giov. Bsta. Maroder aus Valencia in Spanien, 1846 fünf Engländer u. s. f. nach Maistatt gekommen. Mit dem Spanier, der da genannt ist, hat es freilich eine eigenthümliche Bewandtniss. Er zählt zu den unternehmenden Grödnern, die sich im fernen Ausland niederliessen, aber doch gern von Zeit zu Zeit die alte Heimath aufsuchten, bei welcher Gelegenheit sie nicht selten in Gesellschaft anderer Grödner zur Sommerfrische sich nach Maistatt begaben. Als Gäste solcher Art erweisen sich auch Nürnberger und andere Handelsleute (Insam, Prinoth, Mauroner), die man auf den ersten Blick für Handelsreisende zu halten versucht ist. Ueberhaupt macht sich bei vielen Eintragungen die Auswanderungslust der Tiroler und speciell der Pusterthaler bemerklich. Da finden wir z. B. schon 1838 den Carl v. Kurz, der von sich sagt, er lebe seit 32 Jahren in Venedig, 1846 einen »tiroler Obsthändler« aus Wien, 1858 (und später oftmals) den Clavier-Fabrikanten Anton Hofer aus Warschau u. A.

Ohne auf den oben angedeuteten Characterzug der Pusterthaler und auf die geschichtlichen Voraussetzungen, welche seine Ent-

wicklung förderten, hier schon näher einzugehen, will ich noch hervorheben, dass der erste Amerikaner zu Maistatt 1865 auftaucht und dass Russland in den Fremdenbüchern des Bades ausser durch den genannten Gast aus Warschau, der sich indessen bei genauerem Zusehen als Tiroler entpuppt, in neuerer Zeit stark vertreten ist.

Mit dem Hinweis auf diese »Kinder des Nordens« habe ich eine zahlreiche Gattung von Sommergästen, welche seit etwa 15 Jahren Hochpusterthal frequentiren, gewissermassen gekennzeichnet. Es sind das zumeist Wintergäste von Meran oder anderen südlichen Curorten, denen es zur Zeit der grössten Hitze um einen kühlen Aufenthalt zu thun ist. Von Mühlbach angefangen findet man dieselben durch das ganze Pusterthal zerstreut, besonders aber zu Waldbrunn bei Welsberg, wo sie unter specieller Obhut eines Meraner Arztes sich befinden, zu Innichen und zu Weitlanbrunn.

Es gäbe noch allerlei Bemerkenswerthes, worauf die Maistätter Fremdenbücher den Blick lenken: indessen sei die diesbezügliche Ausbeute hier mit der Nennung eines Mitgliedes des österreichischen Kaiserhauses abgeschlossen, des ersten und bisher einzigen, welches Maistatt betreten hat. Beim Jahre 1884 ist nämlich Erzherzog Eugen, jüngster Bruder der verwittweten Königin Maria Christine von Spanien, als mit militärischer Begleitung daselbst weilend eingetragen. Es war eine fachwissenschaftliche Studienreise, anlässlich welcher dieser Prinz im Bad zukehrte und kurze Rast hielt.*)

Dermalen nimmt unter den sogenannten Curplätzen Hochpusterthals, was Vornehmheit der regelmässig und auf längere Zeit sich zusammenfindenden Gesellschaft anbelangt, unstreitig das Bad Innichen (Seehöhe 1332 m) den ersten Rang ein. In zweiter Reihe stehen das Bad Altprags, der Gasthof der Frau Emma in Niederdorf und das wenige Minuten von diesem Ort entfernte Weiherbad.

Das Bad Altprags (Seehöhe 1377 m) hat an Zugkraft gewonnen, seit Erzherzog Heinrich und der ehemalige Handelsminister Ritter v. Toggenburg seine Heilwirkung erprobten und der letztgenannte mit einem gleichfalls sehr angesehenen Stammgast, dem

*) Wer den Schwankungen der Nationalitäts-Verhältnisse seine Aufmerksamkeit zuwendet, kann aus jenen Büchern Manches lernen, was er dort kaum sucht. Beispielsweise führe ich daraus nachstehende Eintragungen an: 1748 Giov. Giuseppe Auracher, mercante in Bruneck natus di Oenipontano (!); 1841 Giuseppe Mayer di Bolzano; 1859 Enrico Silbernagl, Privatiere di Bolzano; 1865 Ferdinando Zabernig, agente di Lienz; 1880 Luigi Amrain, negoziante in legnami da Niederdorf. Einen grellen Gegensatz zu diesen Einzeichnungen (welche noch durch den Namen eines sehr bekannten tiroler Politikers, der als Deutscher sich Geltung verschaffte, vermehrt werden könnten), bildet der 1733 von der Maistätter Badgesellschaft gefasste Beschluss, für jedes »nicht glatt und rein teutsche Wort«, das Eines ihrer Mitglieder gebraucht, einen Kreuzer einzuheben. Freilich ertrug diese Strafbestimmung bei einer Mittagstafel und bei ein paar besonderen Anlässen allein vom 8. bis zum 23. Juli 1733 eilf Gulden, wonach 660 verpönte Worte gebraucht wurden.

Feldmarschall-Lieutenant a. D. v. Baumgarten, in der öffentlichen Anpreisung dieses Curorts wetteiferte. Seine Lage am Rand eines Gebirgskessels, welcher alle Reize einer Alpenregion in sich vereinigt, rechtfertigt den Besuch nicht minder als der vielbewährte Erfolg der dortigen Bäder, derentwillen die ihrer Bedürftigen sich in Bezug auf Unterkommen und Verpflegung hier einer Bescheidenheit befleissigen, welche sie kaum irgend anderwärts an den Tag legen möchten. Wenn Gesunde diesem Beispiel hier folgen, weil die Naturgenüsse des Ortes sie fesseln, so ist dies der beste Beweis für die Grossartigkeit dieser Genüsse. Wenn aber auch Leute sich hieher verbannen, denen es lediglich darum zu thun ist, ohne Lüge sich brüsten zu können, dass sie ein paar Wochen lang hier einer auserlesenen Gesellschaft angehörten, so offenbart sich darin die Macht der Mode. Unter der Wandelbarkeit dieser wird Altpragս zwar vermöge seiner Therme weniger zu leiden haben, als der eines solchen Rückhalts entbehrende Gasthof der Frau Emma in Niederdorf bereits dadurch gelitten hat; aber es scheint die Zeit nicht ferne zu sein, wo ein grosser Theil Derjenigen, die jetzt noch für Altprags schwärmen, es kaum begreifen wird, wie sie so viel Gefallen daran finden konnten. Namentlich ist diesem Curort, insoferne er seines Klimas wegen aufgesucht wird, in dem thaleinwärts auf der Plätzwiese errichteten Gasthof ein Rivale entstanden, der ihm noch weit mehr schaden dürfte, als das Bad Neuprags, dessen Wohnräume ungleich luftiger und daher auch gesunder sind, als die dumpfen Cabinete von Altprags, und wo auch die Bewirthung besser zufrieden stellt.

Als Bad ist Neuprags (Seehöhe 1325 m) allerdings von keinem Belang, ja nicht einmal zur Reinigung des Körpers recht brauchbar. Und auch ihm droht ein Rückgang der Frequenz, deren es sich seit etwa 12 Jahren erfreut, wenn im Hintergrund des Thals, nämlich beim Pragser Wildsee, ein Hôtel erbaut wird, was nur eine Frage der Zeit ist. Dass dies nicht schon geschah, ist eigentlich nur dem Widerstreben der Eigenthümerin dieses Sees, der Frau Emma in Niederdorf zuzuschreiben, welche fremde Unternehmungen, die bereits bestehen, so wenig schädigen will, als das eigene Gasthaus. Diese in ihrer Art seltene Frau, deren Haus hier wohl Erwähnung verdient, trägt den Namen, unter welchem sie berühmt geworden, nicht von der Taufe her, sondern sie verdankt ihn dem Volksmunde.*) Sie kam im April 1842 als Gattin des Schwarzadler-Wirths Joseph Carl Hellensteiner aus ihrem Heimathsort St. Johann bei Kitzbühel nach Niederdorf, wo damals die Verfrachtung der Transitogüter und der Stellwagenverkehr ein desto regeres Leben unterhielten, je länger der Aufenthalt dauerte, welchen das dort bestandene k. k. Hauptzollamt den Fuhrleuten und Handelsagenten verursachte. Diese

*) Laut den betreffenden Kirchenbüchern heisst sie Emerenzia (mit dem Familiennamen Hausbacher). Die Niederdorfer aber, denen dieser im Pusterthal seltene Taufname fremdartig klang, verwandelten ihn kurzweg in »Emma«.

günstigen Verhältnisse hat sie gut auszunützen verstanden. Im Jahre 1858 Wittwe geworden, setzte sie gleich einer Genossin ihrer engeren Heimath, der Frau Tiefenbrunner zu Kitzbühel, ihren Stolz darein, das glücklich begonnene Wirthsgeschäft nicht nur auf der Höhe, zu der sie es bereits gebracht hatte, zu erhalten, sondern auch weiter zu heben, was ihr durch Umsicht und ein gewisses Feingefühl für die Lebensbedürfnisse verwöhnter Leute in dem Maasse gelang, dass schon lange vor Eröffnung der Pusterthaler Eisenbahn ihr Gasthof als der beste in ganz Hochpusterthal galt. Den Bozenern, welche dies zuerst durch regelmässiges Erscheinen zur Sommerszeit bethätigten, schlossen sich allmälig andere Tiroler an, und kaum war die Eisenbahn fertig gestellt, so wimmelte es in Niederdorf während der Monate Juli und August von Excellenzen und anderen hochgestellten Persönlichkeiten, die aus keinem anderen Grunde dort weilten, als weil sie sich persönlich von den Vorzügen dieses Gasthofes überzeugen wollten. Wer die Fremdenbücher des Hauses aus den Jahren 1872 bis 1878 zur Hand nimmt, kann da eine reiche Namenlese halten, welche dies beweist. Alt- und Neu-Oesterreich sind da durch characteristische Gestalten vertreten. Parlamentarische Grössen wechselten mit Repräsentanten der Kunst und Wissenschaft, sowie mit Notabilitäten der Finanzwelt, Mitgliedern der höchsten Aristokratie und zahlreichen höheren Militärs. Es war ein farbenreiches und für den aufmerksamen Beobachter instructives Bild, welches damals der seiner Aussenseite nach so schlichte Gasthof bot. Seit mehreren Jahren ist aber der Glanz des Hauses der Gefahr des Erbleichens ausgesetzt, obschon die noch immer rüstige Wirthin es an Fürsorge nicht fehlen lässt und dieselbe darin durch den Rest ihrer Kinder, die beim Hause blieben, unterstützt wird. Es hat sich eben die Mode von ihr abgewendet, und ein Theil der früheren Gäste hat neue Unterkünfte entdeckt, wo es sich, wenn schon ausserhalb Tirol, mit geringerem Aufwand ungefähr gleich gut lebt. Das mögen Diejenigen sich gesagt sein lassen, welche das Haus zu meiden durch die ihnen nicht erwünschte Berührung mit der vornehmen Welt veranlasst wurden. Nun ist auch für bürgerliche Existenzen Raum genug darin, und je zahlreicher diese dort zusprechen, desto gewisser wird der Character der Gesellschaft vor einem Rückfall in den »noblen Ton« bewahrt, der sich vor 8 bis 10 Jahren dort breit machte. Blos die Derbheit und überhaupt die schlechte Lebensart finden in diesem Hause seinen Ueberlieferungen nach keine Heimstätte, sondern sie werden fortan andere Tummelplätze sich wählen müssen, an welchen ja auch im Pusterthal kein Mangel ist. Und mit diesem in mehrfacher Hinsicht gut gemeinten Rath nehme ich hier Abschied von einem Hause, dem sicher jeder Tourist, der es einmal betreten hat, auch dann ein gutes Andenken bewahrt, wenn er der Gesellschaft, in die er dort gerieth, vielleicht keinen Geschmack abgewinnen konnte. Es verdient die ihm hier gewidmete Aufmerksamkeit, weil es im Bereich der österreichischen

Alpen sehr wenig Gasthöfe gibt, die sich an Wohnlichkeit und Ueppigkeit der Tafelfreuden mit ihm messen können. Sein europäischer Ruf rechtfertigt das geschichtliche Denkblatt, welches ich hiermit einem vielgelesenen Werk einverleibe.

Das Weiherbad bei Niederdorf hat seinen Namen von einem kleinen Brutteich, den die Grafen Künigl als Besitzer der Fischereigerechtsame in dieser Gegend auf der Anhöhe hinter diesem Bad angelegt hatten und bis vor etwa 30 Jahren in Stand hielten. Es hiess vor Zeiten nach dem Kohler-Viertl der Gemeinde Niederdorf, in welchem es liegt, das Kohler-Bad. Aus dem Dunkel einer geringfügigen Vergangenheit tritt es zu Anfang des 19. Jahrhunderts hervor, wo der zu Spital in Kärnten residirende Fürst Franz Seraph Porzia durch seinen aus Niederdorf gebürtigen Verwalter Carl v. Kurz sich bestimmen liess, dieses Bad zu gebrauchen, und sich daselbst eine ihm vorbehaltene Badekammer nebst einer sehr primitiven Wohnung aus Holz erbaute. Er genas da von einem langwierigen Leiden und liess zur Erinnerung hieran sein Wappen in der Badekammer zurück, wo es noch jetzt zu schauen ist. Auch betheiligte er sich aus Dankbarkeit gegen Gott an der Stiftung eines zweiten Cooperators bei der Pfarrkirche zu Niederdorf. Die bezügliche Schenkungsurkunde ist vom 24. April 1817 datirt. Um diese Zeit pflegte er noch die Hütte zu beziehen, welche ihm zur Wohnung gedient hatte, und in ihr die Honoratioren des Ortes, so wie aus Bruneck herbeigerufene Herren nach Bauernart zu bewirthen. Der Bau des steinernen Hauses, welches dermalen die eigentlichen Badelocalitäten überragt, begann im Jahre 1851. Der damalige Postmeister von Niederdorf, Franz Hellensteiner, hat ihn unternommen. Nach Beendigung desselben pachtete Frau Emma das ganze Bad-Anwesen und später ging es in den Besitz des jetzigen Eigenthümers, J. Moser, über. Die gefälligen und wohl überdachten Neuerungen und mancher dort nicht erwartete Comfort haben diesem Cur-Etablissement in letzterer Zeit wiederholt Gäste zugeführt, welche, mit ihren Angehörigen und ihrer Dienerschaft insgemein das ganze Haus in Beschlag nehmend, keine geringen Ansprüche stellten.

Der gegenwärtige Besitzer des Weiherbades hat seinen Unternehmungsgeist auch durch Errichtung einer Touristen-Herberge auf der Plätz-Wiese, am Weg nach dem Dürrenstein und nach Schluderbach geoffenbart. Diese, schon im ersten Jahre ihres Bestehens (1886) allseitig mit Freuden begrüsste Unterkunft ermöglicht es, den Dürrenstein mit aller Bequemlichkeit in 2 Stunden zu ersteigen, zumal das dauerhaft gebaute Haus von Altprags aus zu Wagen erreicht werden kann und zwar auf ungefährlicher, nur gegen das Ende zu steiler Strasse. Zur Sicherung dieser Gebirgs-Station fehlt nur noch Eines, nämlich die Fortsetzung der eben erwähnten Strasse über den jenseitigen Abhang bis Schluderbach an der Ampezzaner Strasse. Dem Vernehmen nach hängt die Ausführung des bezüg-

lichen Projects, wozu die General-Direction der Südbahn, der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein und drei Private schon namhafte Geldbeiträge in Aussicht gestellt haben, davon ab, ob auch das k. k. Militär-Aerar sich an dem strategisch wichtigen Bau zu betheiligen geneigt ist. Wenn erwogen wird, dass Tirol in solcher Höhe (2300 m) keine zweite Touristen-Herberge aufzuweisen hat, welche an sich des Schönen und Gemächlichen so viel bietet*) und noch dazu als Rastpunkt bei einer Bergpartie von der Bedeutung des Dürrensteins dient, so empfiehlt sich diesfalls eine aussergewöhnliche Freigebigkeit. Vorläufig ist das tief in die Alpenregion hineingebettete Haus ein beliebtes Ausflugsziel der Sommergäste von Prags, Welsberg und Niederdorf.

Von dieser weit entlegenen Dependenz des Weiherbads zum Schienenstrang, der das Pusterthal durchzieht, zurückkehrend, vervollständige ich das Verzeichniss der an der Eisenbahn selbst oder nahe dabei liegenden Curhäuser, indem ich noch das Ortner'sche Anwesen nächst Innichen, Weitlanbrunn bei Sillian, das neuerbaute stattliche Haus nächst dem Mittewalder Bahnhof, endlich in der Richtung gegen Lienz zu das Bad Leopoldsruhe (670 m) nenne. In der entgegengesetzten Richtung sind, wenn man von Waldbrunn (1080 m) absieht, das nicht allgemein zugänglich zu sein scheint, eigentlich nur das Bad Bergfall hinter Nieder-Olang (1497 m) und Antholz im gleichnamigen Thal (1091 m), erwähnenswerth. Doch hat unter diesen Curplätzen blos Weitlanbrunn (1100 m) einen stark verbreiteten Ruf, der mit dem Behagen zusammenhängt, das dort mehrere Jahre hindurch ein Theil der dramatischen Künstler des Wiener Burgtheaters, so wie des ehemaligen Wiener Stadttheaters fand. Das dort Gebotene reicht über das Mittelmaass hinaus. Wie Maistatt am Rand des Waldes gelegen, gehört es zu den schattigsten Plätzen des Pusterthals. In klimatischer Beziehung hält es indessen den Vergleich mit dem Innicher Bad und mit der Gegend zwischen Toblach und Welsberg nicht aus. Im Jahre 1844 hat der k. k. Districtsarzt Dr. Winter das Wasser zur Bad- und Trink-Cur empfohlen. Darauf hin fanden sich nicht nur viele Lienzer, sondern auch Meraner und Bozener Bürger hier ein. In grösserer Zahl übersommerten auch Nichttiroler hier auf der Flucht vor der Hitze des Etschthals. Der damalige Besitzer des Bades führte über die Gäste genaue Aufzeichnungen, aus welchen hervorgeht, dass im Jahre 1860 645 (darunter 167 sogenannte Honoratioren und 157 bürgerlichen Standes), 1861 691, 1862 697, 1865 837, 1866 411, 1867 680, 1868 433, 1870 389 im Hause vorübergehend wohnten.

Wie die Frequenz nicht nur in dieser Curanstalt, sondern in allen sogenannten Bädern des Pusterthals, welche Gegenstand statistischer Erhebungen seitens der öffentlichen Sanitätsorgane sind,

*) Das damit am ehesten zu vergleichende Glocknerhaus liegt nicht auf Tiroler Boden.

während der Jahre 1880 bis 1883 sich gestaltet hat, geben folgende (dem officiellen Werk: »Oesterreichische Statistik« III 1, V 2, VIII 3, XII 4 entnommene) Zahlen zu erkennen, welchen ich zur Vergleichung ein paar ältere Daten beisetze, die dem Tiroler Boten 1839 Nr. 73 entlehnt sind.

	1880	1881	1882	1883	1837	1838
Salomonsbrunn (Antholz)	123	125	92	76	—	—
Stampfelbad (Antholz)	38	60	47	62	—	—
Neuhaus (Gemeinde Gaiss)	50	40	26	40	—	—
Winklbad (G. Kematen)	23	49	67	25	—	—
Mühlbach (G. Mühlbach)	88	103	74	105	—	—
Maistatt (G. Niederdorf)	454	382	390	338	646	450
Weiherbad (G. Niederdorf)	17	12	20	22	—	—
Bergfall (G. Olang)	135	167	244	184	—	—
Schartlbad (G. Olang)	57	66	68	74	—	—
Ramwald (G. Onach)	160	112	126	122	—	—
Alt-Prags (G. Prags)	570	550	510	385	536	448
Neu-Prags (G. Prags)	336	402	368	340	—	—
Ilstern (G. St. Sigmund)	14	12	8	5	—	—
Innichen (G. gl. Namens)	350	300	360	250	772	620
Woitlanbrunn (G. Ahrnbach)	795	542	340	285	—	—
Abfaltersbach (G. gl. Namens)	242	249	244	256	—	—
Leopoldsruhe (G. Patriasdorf)	239	235	154	198	—	—

Vorstehende Zahlen drücken, wie sich bei mehreren wohl von selbst versteht, nicht die Parteien, sondern die Summen der Personen beiderlei Geschlechts aus. Vergleicht man die Anzahl der nichttirolischen Parteien mit den einheimischen, so ersieht man deutlich, wie die einheimische Bevölkerung beim Besuch der ansehnlicheren Curorte beinahe allenthalben den Nichttirolern Platz macht, indem sie den Badbesuch entweder ganz aufgibt oder sich in die minder hervorragenden Curorte zurückzieht.*)

Den Pusterthalern zwar hat die vornehme Pilgerschaft, deren Wanderziel ihre Heimath geworden, nie sonderlich imponirt, noch haben sie dieselbe als Belästigung empfunden. Vielmehr fanden sie ihr gegenüber rasch den richtigen Umgangston und thaten Angesichts der Gelegenheit, materiellen Vortheil daraus zu ziehen, dieser gegenüber keineswegs spröde. Die Fremden hinwider waren von deren guter Lebensart und klug berechnetem Entgegenkommen angenehm überrascht. Viele von ihnen hatten eben, bevor sie das Thal betraten, keine Ahnung von der selbstbewussten Haltung und hochgradigen Intelligenz seiner Bewohner, welch' letztere, ohne sich aufzudrängen, doch für Nothfälle eine nicht zu verachtende Stütze des Reisenden ist, ihm auch beim Verkehr mit der Bevölkerung manchen geistigen Genuss bietet, der anderwärts ganz entfällt. Kaum war die Kunde hievon in weitere Kreise gedrungen, so

*) Eine gelungene Schilderung des Fremdenwesens im Pusterthal aus der Feder des gegenwärtigen österr. Reichsraths-Abgeordneten Dr. J. Angerer enthält nebst genauen Angaben über die Zahl der Reisenden, welche von den einzelnen Bahnstationen weg befördert wurden, der 1882 zu Bozen gedruckte »Statistische Bericht der Handels- und Gewerbekammer in Bozen für das Jahr 1880«.

wurden geradezu Entdeckungsreisen nach dieser Fundstätte einer dergestalt umgänglichen Menschengattung unternommen. Einfache Marktbürger und Bauern sahen sich daselbst angestaunt und wussten doch kaum wesshalb. Unzählige Male konnte man von solchen Anthropologen die Frage aufwerfen hören, woher es wohl komme, dass die Pusterthaler dermassen anstellige, an gute Manieren gewöhnte und überhaupt weltläufige Menschen seien?

Ich versuche es, mit Folgendem darauf zu antworten. Eigentlich ist es die Geschichte des Thals, welche hier die Antwort gibt. Denn so begabt auch die Pusterthaler ihrer Abstammung nach sind, so trugen doch die Geschicke, welche auf ihre Voreltern einwirkten, sehr viel zur Entwicklung des hier in Betracht kommenden Volkscharacters bei. Aber es soll gleich von vorne herein auch die Abstammung die geziemende Berücksichtigung finden, und demgemäss betone ich, dass es in Tirol wenige Gegenden gibt, wo die deutsche Abkunft der Einwohner so klar und ausdrucksvoll zur Geltung kommt, wie in Hochpusterthal.

Wer die geschichtlichen Factoren der inneren Bevölkerungs-Bewegung im Pusterthal erforscht, mag allerdings einer anderen Vormeinung sich zuneigen. In den Kirchenbüchern stehen gar viele Mischehen verzeichnet, welche von Bewohnern des Pusterthals mit Angehörigen der ehemaligen Republik Venedig geschlossen wurden. Aber das waren nicht immer Leute romanischer Abkunft. So vermählten sich namentlich aus Bladen (Sappada), Kranebitten (Dossoledo), Camelgen (Val Comelico) und Ober-Rentsch (Auronzo) gebürtige Deutsche häufig mit Innicher Bürgertöchtern und liessen sich bleibend zu Innichen nieder. Freilich hatte die Verwälschung der drei letztgenannten deutschen Gemeinden im venetianischen Gebiet allem Anschein nach schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts einen Grad erreicht, der es bei manchen dieser zugeheiratheten Fremden zweifelhaft macht, ob sie nicht doch damals bereits der italienischen Nationalität zuzuzählen waren*). Auch andere Italiener wurden im Pusterthal heimisch, darunter selbt Bauern**). Allein

*) Die Gemeinde Bladen (Sappada) blieb bekanntlich deutsch und unterhielt fortwährend zu Innichen nahe Beziehungen. Insassen derselben holten sich häufig ihre Bräute aus dem letztgenannten Ort. Auch tiefer ins Pusterthal reichten diese Einflüsse. Das Pfarramt zu Toblach versah 1571 der Innicher Canonicus Nicol. Gatterer aus Bladen. Nicht mit diesem Ort zu verwechseln ist das Dorf Padl (Padula) am Südabhang des Kreuzbergs, dessen Bewohner mit Innichen viel verkehrten, und, solange sie noch deutsch waren, auch hier mitunter festen Fuss fassten. Das Innicher Spital hat im Jahre 1501 Hans Messerschmied aus Padula gestiftet, indem er sein dortiges Wohnhaus (die gegenwärtige Schule) dazu widmete.

**) Vergleiche meine Schrift: Die Nationalitäten in Tirol (7. Heft des I. Bandes der Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde), Stuttgart 1886, S. 19—21. Der sowohl auf dem Innicher Berg als auf dem Eggerberg (bei Niederdorf) vorkommende Bauernname Camelger weist auf Einwanderer aus der venetianischen Landschaft Comelico hin.

es überwog jederzeit die deutsche Einwanderung. Nicht nur aus Kärnten zogen viele Familien zu, sondern auch aus dem deutschen Reich. Die Matrikeln der Pfarrei Innichen weisen Beispiele in grosser Zahl auf. Nahm gleich dieses Zuwandern im 17. Jahrhundert ab, so steigerte es sich doch wieder im darauf folgenden und zu Anfang des 19.; als das Pusterthal unter bairischer Herrschaft stand, ein Theil davon auch zum französischen General-Gouvernement von Illyrien gehörte, mehrten sich die fremden Elemente in auffälliger Weise. Auch jetzt waren es mit geringer Ausnahme Deutsche, welche die Bevölkerung des Thals vermehren halfen. So behauptet sich denn der Grundtypus derselben unverfälscht. Wenn einer alten Volkssage Glauben geschenkt werden darf, hat sogar ein mit dem Hauptthal parallel laufendes Thal, das Tilliacher nämlich, im Mittelalter Colonisten aus Sachsen zu Bewohnern erhalten. Was an slavischen Reminiscenzen am Volk selbst haftet, wird ausserhalb der hier nicht in Betracht kommenden Isel-Region nur an deren Grenzen hie und da wahrgenommen. Dagegen sind Local-Benennungen slavischen Ursprungs auch noch im Flussgebiet der Rienz wenn schon hier nur vereinzelt, anzutreffen.*)

Hat nun schon der Zuzug fremder Leute die Pusterthaler physisch aufgefrischt und sie mit der Aussenwelt in geistige Berührung gebracht, so war der einst sehr rege Durchfuhrhandel, der das Thal berührte, eine weitere Lebensschule, aus welcher ohne Zweifel auch die Wanderlust der Thalbewohner und deren Geneigtheit, in der Fremde ihr Glück zu versuchen, hervorgegangen sind. Viele von diesen unternehmenden Pusterthalern haben sich dadurch verewigt, dass sie in ihrer Heimath Stiftungen hinterliessen, denen wir die Kenntniss ihrer auswärtigen Berufstellungen verdanken.

An Unternehmungsgeist fehlt es, wie viele Beispiele bezeugen, den Hochpusterthalern nicht. Ein specielles Beschäftigungsgebiet, auf welchem sie diesen Drang von Alters her bethätigen, ist der Handel. Als Gutfertiger (Spediteure) haben sie Jahrhunderte lang um den Waaren-Transit sich verdient gemacht und dadurch das schwere Verschulden ausgeglichen, womit die sogenannten Rodfuhr-Berechtigten des Thals sich beladen haben. Die Letzteren genossen nämlich kraft landesfürstlicher Verleihung das Vorrecht, Waaren, welche durch das Pusterthal verfrachtet wurden, daferne dies nicht mittels der auf weiten Strecken hin und her verkehrenden Adritura-

*) Als solche betrachte ich: »in der Watschen«, »in der Gratsch« (Beide in der Toblacher Gemarkung), Adlitzhausen, Karlitz-Wiese, das Tschaiken- und das Poschen-Gut (im Gsiesser Thal). Ein geschulter Slavist könnte vielleicht deren mehr entdecken. Das wird aber auch Alles sein, was da noch von der ehemaligen Anwesenheit der Slaven Zeugniss gibt. Und als feststehend kann die Ableitung aus dem Slavischen nicht einmal bei den vorangeführten Bezeichnungen gelten. Am wahrscheinlichsten ist sie bei der Benennung »in der Gratsch«, weil in der Nähe der Oertlichkeit, welcher sie zukommt, eine Schloss-Ruine (Ligöde) stand und derlei Burgenreste im Slavischen »gradiske« heissen.

Wägen geschah, von einer Rodstation zur anderen zu befördern. Diese Einrichtung bestand hier allem Anschein nach seit Anfang des 14. Jahrhunderts. Es sind mir diesbezügliche Privilegien, welche freilich sämmtlich nur den Ort Mühlbach am westlichen Eingang ins Pusterthal betreffen, aus den Jahren 1333, 1354, 1376 und 1380 bekannt. Auf dem Gebiet der Grafen von Görz kamen die Rodwägen erst um das Jahr 1440 in Gang. Zu dieser Zeit taucht auch zu Toblach Conrad Arnold im lehenmässigen Besitz des Aufgeberamts und eines grossen Pallhauses auf, welches den Transitgütern zur Niederlage diente und von der Pallform, in der diese zuerst verpackt waren, den Namen hatte. Damals muss der Verkehr im Pusterthal ein sehr reger gewesen sein.*) Denn die Stadt Villach fing an, um die Vortheile, welche sie bis dahin aus dem Handel zog, besorgt zu werden und rüstete im Jahre 1450 Geleitreiter aus, unter deren Schutz die Waarenzüge sich bewegten. Und das Basler Concil vom Jahre 1442 glaubte dem Innicher Nonnenkloster keine bessere Bestimmung geben zu können, als es zu einer Fremden-Herberge zu widmen, wo arme Reisende unentgeltlich einkehren konnten. Gleichwohl scheint die Regelung des Frachtverkehrs im östlichen Theil des Pusterthals noch um 15 bis 20 Jahre länger sich verzögert zu haben. Der Rodbrief von Greifenburg in Kärnten, das diese Route vermitteln half, ist von 1454, der der Gemeinde Niederdorf bei Toblach von 1467 datirt.

Hieraus erhellt, dass das Toblacher Pallhaus auf den über Ampezzo gehenden Güterverkehr berechnet war; denn noch lange nachher war Niederdorf die Rodstation für die aus Kärnten einlangenden oder dahin abzufertigenden Güter, während Toblach fortan dem durch das »Cadober« stattfindenden Verkehr zum Stützpunkt zu dienen bestimmt blieb. Aber es waren keineswegs blos Rodwägen, mittels welcher die Waaren da weiter geschafft wurden, sondern viele Kaufleute fanden es in ihrem Interesse gelegen, dazu Fuhrleute, welche durchaus fuhren, zu dingen. Solche boten sich in Italien zu Treviso, in Deutschland theils zu Schongau, theils zu Memmingen dar. Man kann sich von der Menge dieser Adritura-Wägen, welche schon gegen Ende des 14. Jahrhunderts Bruneck passirten, eine Vorstellung machen, wenn man in Sinnacher's Geschichte des Bisthums Brixen (V. 522) liest, dass von Michaeli 1378 bis Sonnenwend 1386 an der dortigen Zollstätte von den mit Gewürzen beladenen Wägen allein (denn nur sie reichten diese Ab-

*) Ich sehe bei dem handelsgeschichtlichen Rückblick, den ich hier folgen lasse, von den Handelswegen, welche das Pusterthal blos durchqnerten, grundsätzlich ab, obschon ich nicht verkenne, dass gerade diese durch die Hochgebirgsregion sich ziehenden Saumpfade für den Leserkreis dieser Zeitschrift ein besonderes Interesse haben und sich in dieser Beziehung viel bisher Unbekanntes beibringen liese. Allein es gilt, des Raummangels wegen, derartige Details, zumal wenn sie mit Seitensprüngen verbunden wären, hier bei Seite zu lassen. Vielleicht bietet sich mir Gelegenheit, diese Saumwege zum Gegenstand einer abgesonderten Darstellung zu machen.

gabe) 2066 Pfund Pfeffer entrichtet wurden. Jeder derartige Wagen hinterliess ein Pfund. Allmälig betheiligten sich auch die an der Strasse wohnenden Besitzer von Gespannen an dieser Beförderungsart und einzelne Kaufleute organisirten dieselbe.*) Das fand grossen Anklang, seit die Rodfuhrleute sich übernahmen, im Befördern der Waaren sich saumselig und sorglos zeigten, auch ihre Lohnforderungen steigerten, was besonders in der ersten Hältfe des 16. Jahrhunderts und dann wieder zu Anfang des 18. der Fall war.

Obschon die Rodprivilegien es mit sich brachten, dass von jedem Adritura-Wagen zur Schadloshaltung der zur Bereitschaft verpflichteten Rodfuhrleute in deren gemeinsamen Säckel ein namhafter Geldbetrag bezahlt werden musste, trugen doch die betheiligten Kaufleute lieber diese Last, als dass sie jene Fuhrleute in Anspruch nahmen. Bereits um das Jahr 1724 hatte das Rodfuhrwesen auf der Pusterthaler Route nur mehr die Bedeutung eines Verkehrshindernisses. Die österreichische Regierung konnte sich der Erkenntniss auf die Dauer nicht entschlagen, dass da eine Abhilfe noth thue. Maria Theresia verbot die weitere Einhebung der Rodgebühren mit Erlass vom 24. April 1751. Sie wendete auch dem Zustand der alten Reichsstrasse, welche durch das Pusterthal führt, ihre Aufmerksamkeit zu.

Umgelegt wurde dieselbe zwar nur an wenigen Stellen. Ein Bereisungsbericht des Inspectors A. Rangger vom 5. August 1755 gibt zu erkennen, dass namentlich zwischen Innichen und Niederdorf die Strasse damals schon dort lief, wo sie heute sich hinzieht und die Karte Tirols von Peter Anich, welche im Jahre 1774 vollendet wurde, weist gleichfalls keine nennenswerthen Abweichungen auf, abgesehen von der Einmündung der Strasse in's Eisackthal. Doch geschah damals viel für die Verbesserung der Fahrbahn und für deren Verbreiterung. Schon im März 1748 verhandelten die Wiener Hofstellen über eine gerechte Vereinbarung der sich in Handelssachen widerstreitenden Interessen von Kärnten und Tirol. Es sollte ein Theil der von Triest her durch Kärnten verfrachteten Waaren der Pusterthaler Strasse gesichert und dabei doch deren Rivalin, die über den Radstädter Tauern nach Salzburg führende, nicht verkürzt werden. Zunächst erschwerte man die Concurrenz Venedigs zu Gunsten des Triester Freihafens, dessen Einfuhr in der That sich hob und auf die Transportanstalten der Hinterländer vortheilhaft zurückwirkte. Nach den Wegmauthregistern zu urtheilen, kamen

*) Wie sehr übrigens der Handelsstand im 14. Jahrhundert bei Beförderung der Güter auf die Selbsthilfe angewiesen war, lehrt ein Notariatsakt d. d. Ampezzo 12. Februar 1368, laut welchem bei Schneewehen zwischen dem Schloss Peutlstein und der Grenze der Grafschaft Cadober die an der Oeffnung der dortigen Strasse betheiligten Kaufleute ein Geleise auf ihre Kosten ausschaufeln zu lassen gehalten waren, das zweite aber von den Ampezzanern unentgeltlich hergestellt wurde.

an der Ober-Drauburger Zollstätte im Jahre 1755: 2675, 1756: 3031, 1757: 2134, 1758: 2918 Zugpferde vorüber. Den Postkurs durch Pusterthal hatte bereits ein kaiserliches Patent vom 23. Juni 1745 verdoppelt; aber eine zur Beförderung von Reisenden bestimmte Postkutsche verkehrte auch 19 Jahre später blos ein Mal im Monat zwischen Klagenfurt und Brixen.*) Erst am 18. April 1764 gab das tirolische Gubernium dem Oberst-Postmeister Grafen Taxis bekannt, dass künftighin eine wöchentliche Postwagenfahrt an die Stelle der monatlichen treten sollte. Bald darauf, am 1. Juli 1764, ertheilte Kaiserin Maria Theresia den Auftrag, die Pusterthaler Strasse von den Verkehrshindernissen zu befreien, welche noch immer auf den Waarenzug abschreckend wirkten. Namentlich sollten die durch die Wasserfluthen vom 29. August 1757 zerstörten Strassenstrecken bei Percha und Sillian wieder hergestellt, die im Jahre 1760 durch Versandung angerichteten Schäden reparirt werden. Mit der Oberleitung des ganzen Werkes betraute die Kaiserin den Wegdirector von Kärnten Grafen Leopold Lamberg. Was dieser thatkräftige Mann in einem Zeitraum von 3 bis 4 Jahren durchsetzte, hat dem Pusterthal mehr genützt, als all' das wohlgemeinte Commissioniren, welches zum gleichen Zweck seit 50 Jahren vorausgegangen war. Selbst den Widerstand des Hochstifts Brixen, durch dessen Gebiet die Strasse zwischen Abfaltersbach und der Lienzer Klause ging, wusste er zu brechen. Dafür ertrug aber auch das Weggeld zu Mittewald, womit der Aufwand für diesen Strassenbau dem Hochstift ersetzt werden sollte, im Jahre 1769 bereits über 347 fl. und im folgenden noch um 238 fl. 26 kr. mehr, was einer Pferde-Frequenz von 3474, beziehungsweise 5858, entspricht. Zur Herstellung einer guten Verbindung zwischen Mühlbach und der Ladritscher Brücke bei Unterau wurden im Jahre 1768 über 11.000 fl. verwendet. Dadurch wurde der sehr steile und murbrüchige Weg über Aicha entbehrlich gemacht. Einzelne im Jahre 1765 aus Anlass der Reise des Kaiserpaares nach Innsbruck mit aller Beschleunigung bewerkstelligte Aenderungen des Strassenzugs, wie namentlich die Linie durch den Nordbichler Wald nächst der Lienzer Klause, erwiesen sich nicht als zweckmässig und geriethen bald wieder in Verfall. Doch im Grossen und Ganzen bewährte sich die Reform des Strassenwesens. Mit ihr begann das goldene Zeitalter des Pusterthals.

*) Die bis zum Jahre 1745 durch das Pusterthal unterhaltene Briefpost hiess die »Mantuanische Feldstafette«, weil sie vornehmlich nur die militärische Correspondenz zwischen Mantua und Wien beförderte. Vor dem Jahre 1730, wo sie aufgestellt worden war, gab es im Pusterthal zwar Postbriefträger, aber keine unter sich in regelmässiger Verbindung stehenden Postämter, sondern nur von Zeit zu Zeit nach Massgabe eines vorübergehenden Bedürfnisses »gelegte Posten«. Diese sind da freilich frühzeitig errichtet worden. Kaum war Graf Leonhard von Görz am 12. April 1500 zu Lienz gestorben, so wurde schon am 14. April der Postbote Jörg Usnwanger von Innsbruck aus dahin dirigirt, damit er den Verkehr zwischen den Lienzer Behörden und den tirolischen Centralstellen vermittle.

Hatte früher (wohl an die 60 Jahre lang) die Speditionsfirma Lochmayr zu Niederdorf fast den ganzen Waarentransport im Pusterthal beherrscht, so thaten sich nun auch andere Unternehmer hervor, welche die günstigen Verhältnisse auszubeuten bestrebt waren. Zu diesen gehörte auch die mit der neuen Zolltarifs-Ordnung vom 1. October 1763 an eingeführte Bemessung der Zollgebühren nach dem Sporco-Gewicht der Waaren und die gleichzeitig erfolgte Abschaffung aller Mittel-Zölle, so dass der Zoll von den transitirenden Gütern nur bei der Ein- oder Ausbruchsstation eingehoben wurde. Ein Gubernialdecret vom 27. September 1760 hatte die aus dem Pusterthal kommenden Fuhrleute bereits vom Weggeld am Schönberg bei Innsbruck befreit und dadurch die Willfährigkeit der Landesbehörden, sich der vernachlässigten Pusterthaler Strasse anzunehmen, an den Tag gelegt. Ganz ohne Erfolg scheint dieses, obschon kleine, Zugeständniss nicht gewesen zu sein. Denn aus dem Jahre 1761 liegt eine Aeusserung des tirolischen Oberpostmeisters vor, wonach zur Winterszeit mehr Frachten durch Kärnten und das Pusterthal, als vom Süden her nach Innsbruck gelangten.

Sicher trug zu diesem Aufschwunge das Meiste die Rührigkeit der Pusterthaler bei. Sie offenbarte sich schon bald nach Aufhebung des Rodzwangs. Am 7. December 1751 hatten bereits die Lienzer Spediteure Oberhuber und Kranz sich mit dem Gutfertiger Gastinger zu Mühlbach, mit zwei Bozener Firmen und mit einem Brixener Kaufmann in's Einvernehmen gesetzt, um die Lieferung des steirischen Eisens durch das Pusterthal zu regeln. Gerne hätten diese Handelsleute auch kärntnerisches Eisen bezogen, und der Landeshauptmann von Tirol verwendete sich deshalb 1754 beim Landeshauptmann von Kärnten; allein die sogenannten Widmungssysteme der damaligen Zeit, welche dem Roheisen jedes Productionsgebiets bestimmte Wege zum Vertrieb zuwiesen, liessen diesen rationellen Wunsch nicht in Erfüllung gehen. Kaum war die Strassenkalamität einigermassen behoben, so traten am 16. October 1767 zu Abfaltersbach eine Anzahl von Männern zusammen, um eine »Verführungs-Compagnie« zu bilden. Die Theilnehmer verpflichteten sich, 9 vierspännige Wägen und 36 Pferde in steter Bereitschaft zu halten. Von der Regierung hatte sich die Gesellschaft die Zusicherung erwirkt, dass alles von der Haller Saline in die Niederlage zu Lienz zu überführende Salz ihr zum Lohn von einem Gulden für den Centner überantwortet werden sollte. So war sie bezüglich der Rückfracht gedeckt. Aber es fehlte auch nicht an Waaren, die aus Kärnten kamen. Der Transitozoll zu Lienz warf im Jahre 1765: 3720, 1766: 3931 fl. ab. Im letztgenannten Jahre wurden 3600 Centner Baumwolle aus Triest nach Innsbruck gebracht. Innere Zerwürfnisse hatten öftere Umgestaltungen jener Speditions-Gesellschaft zur Folge. Die Theilnehmer wechselten; aber die Einrichtung an sich bestand zum Nutzen des Thals fort bis in die Regierungszeit des Kaisers Joseph II., welcher dadurch, dass er am 1. November

1783 auf Andringen des Bozener Handelsstands zu Lienz von Neuem ein Zollamt errichtete, die Pusterthaler Strasse wieder der Gefahr der Verödung aussetzte. Doch war deren guter Ruf nun schon zu sehr begründet, als dass ihr die neuen Zollmassregeln hätten wirklich schaden können. Nur lösten sich jetzt die Verbände auf, welche den Waarentransport besorgten, und trat der freie Wettbewerb an deren Stelle. Wie gross der Vortheil war, den die Kaufmannschaft längs der Strasse inzwischen aus dem Transportgewerbe gezogen hatte, ist der Verlassabhandlung zu entnehmen, welche 1786 mit dem Vermögen des damals verstorbenen Lienzer Bürgers und Spediteurs Jacob Albert Kranz gepflogen wurde. Dieses betrug 89665 fl., worunter 12713 fl. Current-Guthaben aus dem Handelsverkehr und 27808 fl. baares Geld waren. Silberzeug hinterliess derselbe, das Loth zu 54 kr. berechnet, im Werth von 508 fl. 30 kr. (60 kr. = 1 fl.). Nach den heutigen Preisen abgeschätzt, würde das Haushaltungsinventar allein über 20000 fl. repräsentirt haben und die damals mit 1900 fl. bewertheten Liegenschaften sind heutzutage mindestens das Zehnfache werth. Die Stadt Bozen schuldete dem Erblasser 2300 fl., die damals berühmte Bozener Firma Gummer auf Grund eines Wechsels 1400 fl., das Zollamt Lueg am Brenner 2415 fl. u. s. f. Freilich hatte auch schon des Erblassers Vater, Joseph Andreas Kranz, seltene Umsicht an den Tag gelegt, indem er sich im Jahre 1768 erbot, zum Umbau der Strasse ausserhalb Mühlbach mehrere Tausend Gulden vorzustrecken. Weitverzweigte Verbindungen unterhielt zur Zeit, von welcher hier die Rede ist, ein Wirth Namens Hackhofer zu Toblach. Mit Hilfe eines Bruders, der Kapitän eines Triester Handelsschiffes war, bezog er Waaren aus der Levante. Auch er starb als reicher Mann, der sich obendrein rühmen durfte, seinem Wohnort in der Handelswelt wieder zu gutem Ruf verholfen zu haben. Zu Innichen und zu Sillian kamen damals die Mayr (zum Unterschiede von Anderen auch Forcher-Mayr genannt) empor, allerdings auf einer soliden, von ihren Vorfahren überkommenen Grundlage. Hatte ja doch schon Marcus Mayr, Gastgeb »an der Strassen« bei Panzendorf um 1660 seinen Erben ein Vermögen von 21318 fl., darunter 8835 fl. in liegenden Gütern, hinterlassen. Die einmal angeknüpften Beziehungen zu auswärtigen Handelsplätzen, namentlich zu Triest, bewirkten auch, dass Pusterthaler dort sich als Kaufleute niederliessen. Unter den bedeutenderen Triester Firmen erscheint bereits zu Ende des 18. Jahrhunderts Andreas Kranz & Comp., um das Jahr 1818 Franz Tschurtschenthaler (aus Sexten) u. s. w. Andere unternahmen mindestens zu Handelszwecken weite Reisen. Einer dieser Auswanderer, Joseph Kiepach von Innichen, der später unter dem Namen Federico Ovy als Commissionär deutscher Handelshäuser zu Messina lebte und am 13. Januar 1804 dort im Besitze eines auf 156000 fl. geschätzten Vermögens starb, hat sogar zu gedruckten Reclamationen Anlass gegeben, welchen zufolge um das Jahr 1807 als muthmassliche

Verwandte zwei weitere Kaufleute Namens Kiepach sich meldeten, wovon der eine in Berlin, der andere in Frankfurt am Main ansässig war.

Die Kriegsjahre zu Anfang des 19. Jahrhunderts haben in Verbindung mit der von Napoleon I. über Europa verhängten Continentalsperre den Handelszug durch das Pusterthal dergestalt beeinträchtigt, dass es hier schon als eine Erlösung aus harter Noth empfunden wurde, als die österreichische Regierung 1816 daran ging, den Verkehr zwischen Tirol und den übrigen Provinzen Oesterreichs der Fesseln zu entledigen, welche ihm die Zollgesetzgebung noch immer auferlegte. Die dadurch erweckten Erwartungen steigerten sich zur hellen Freude, als gelegentlich der Frühjahrsmesse zu Hall im Innthal 1819 sich herausstellte, dass Colonialwaaren, über Triest bezogen, dort billiger zu stehen kamen, als die über Venedig oder aus dem Norden zugeführten. Doch verzögerte sich die Erfüllung dieser Erwartungen, und erst mit der im Jahre 1821 erfolgten Eröffnung der neuen Strasse von Belluno über Ampezzo nach Niederdorf, jetzt Strada d'Allemagna genannt, begann sich der Transit durch das Pusterthal wieder zu beleben. Die am 10. März 1829 von der Regierung ausgesprochene Beseitigung aller Durchfuhrzölle kam dem Pusterthal abermals sehr zu statten, so dass man hier vom Neuen eine Art Rodfuhren organisirte, die den Pferdebesitzern reichlichen und regelmässigen Verdienst gewährten. Um so schlechter war der Postenlauf bestellt. Noch im Jahre 1824 verkehrte ein Eilwagen durch das Pusterthal und bis Klagenfurt nur zwei Mal im Monat, und die Ampezzaner Strasse wurde erst im Mai 1832 in den Postverkehr einbezogen. Das konnte indessen die wirthschaftliche Entwicklung des Thals weder aufhalten noch stören. Nur die Strecke zwischen Toblach und Lienz hat durch die Ablenkung des Durchfuhrhandels, den die Ampezzaner Strasse an sich zog, gelitten.

Unter so bewandten Umständen wird sich Niemand über die stattlichen Gebäude wundern, in welchen die meisten Pusterthaler Wirthsgeschäfte untergebracht sind, noch wird der gediegene Wohlstand, dessen Merkmale diese Gastwirthschaften zumeist an sich tragen, und der verfeinerte, im Schliff des Benehmens sich äussernde Ton, welcher in ihnen herrscht, überraschen können. Ein Gastwirth zu sein, gilt im Pusterthal längst schon für vornehm. Bereits im 17. Jahrhundert widmeten sich selbst Edelleute diesem Beruf. So lebten im Jahre 1616 Adam Troyer und Gregor Kurz zu Niederdorf als Gastwirthe. Die adelige Familie Kurz besass dort sogar bis in die neuere Zeit herauf zwei Gasthäuser, das »zur Rose« und das »beim goldenen Adler«. Zu Innichen war Joseph v. Klebelsberg im Jahre 1797 Gastgeber. Und fehlte gleich vielen dortigen Wirthen der ritterliche Ursprung, so bildeten sie doch mit ihren unter sich versippten Familien eine Aristokratie eigenster Art, welche der ins

16. Jahrhundert zurückreichenden Stammbäume und in der Regel auch der Wappenbriefe nicht ermangelt. Die Aigner zu Abfaltersbach erwarben das Gasthaus, welches sich als ihr Stammsitz bei ihnen forterbte, im Jahre 1545. Der erste Hackhofer kam um das Jahr 1560 aus Ehrenberg in Nordtirol nach Toblach. Ein Joh. Hellenstainer erscheint als Wirth zu Toblach schon im Jahre 1640. Viele unter ihnen wurden durch Wappenbriefe ausgezeichnet.

Aber auch an wirklichen Adelsfamilien fehlte es in Hochpusterthal keineswegs, und die Ansitze, welche sie bewohnten, zieren zum Theil noch jetzt, wenn gleich mehr im Sinne der Romantik als der Architektur, einzelne Ortschaften des Thals. So lebten zu Toblach in alter Zeit die Herbo, von welchen die Erbauer der Herbstenburg*) abstammen sollen, die Stumphelin, Schwab, Arnold, Kramer, Jukel u. A. Der sogenannte rothe Thurm daselbst war in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts im Besitz der Hornberger, nach welchen er auch benannt wurde; später ging er in andere Hände über und jetzt dient er als Werkstätte. Der Ansitz Englös zunächst dem Mutschlechner'schen Wirthshaus hiess bis ins 16. Jahrhundert nach der Familie, die ihn begründet hatte, »zum Arnolten« und wurde erst auf Bitte ihrer Besitznachfolger, der Winkelhofer, die ihn um das Jahr 1550 durch Heirath erwarben, von Kaiser Ferdinand I. auf jenen Namen umgetauft. Um diese Zeit tauchen in Toblach die Gössl und Pranckh auf, bald nachher die Walther, welche sich das Prädikat »Herbstenburg« beilegten, die Eimbring und Freising, zu Anfang des 18. Jahrhunderts die Leyss zu Paschbach und ein Zweig der theilweise seither gegraften Familie Enzenberg. Niederdorf hatte im 13. Jahrhundert seine besonderen Dynasten, deren Grabsteine bis zum Neubau der dortigen Pfarrkirche an dieser zu schauen waren und durch die längst ausser Gebrauch gekommenen Taufnamen (Erchenbold, Gerung, Rudiger) allein schon auf das frühe Mittelalter hinwiesen, dem sie auch laut der beigesetzten Jahrzahlen wirklich angehörten. Noch in den Jahren 1324 bis 1348 erscheinen ein Otto und ein Hiltegrin von Niederdorf. Später spielten hier die Kurz eine hervorragende Rolle, an welche noch das mit ihrem und dem Görzer Wappen gezierte Haus gegenüber

*) An diesem Schloss darf kein Kroat vorübergehen, ohne sich zu erinnern, dass in ihm Helena von Frankopan (Frangepani) zu Anfang des 16. Jahrhunderts als Hausfrau des Christoph Herbst sich bewegte. Ihr Andenken wird durch die Kreuzwegstationen nächst Toblach, an deren Errichtung sie sich 1519 betheiligte, und durch den Grabstein an der Aussenmauer der Toblacher Pfarrkirche erhalten, auf welchem sie nebst ihrem Mann abgebildet ist. Was die Ketten bedeuten, womit behangen Beide dargestellt sind, ist unaufgeklärt. Eine Sage bringt diese Attribute und den Bären, der auf dem Stein zu schauen ist, mit einer Grausamkeit in Verbindung, deren die Ehegatten sich sollen schuldig gemacht haben, indem sie einen Gefangenen verhungern liessen.

dem Gasthof der Frau Emma, so wie das von ihnen im Verein mit der Ortsgemeinde erbaute Beneficiatenhaus und manche andere Stiftung erinnert. Auch die Troyer von Aufkirchen haben ihren (wie das Prädikat zu erkennen gibt) ursprünglich hier befindlichen Wohnsitz im 15. Jahrhundert schon nach Niederdorf verlegt, wenn sie gleich den Troyerhof in jenem benachbarten Dorf noch lange nachher besessen haben. Sie zerstreuten sich indessen bald nach allen Richtungen der Windrose. Ob das Grafengeschlecht Troyer von hier abstammt, ist zweifelhaft; denn es führt nicht das Prädikat »von Aufkirchen«, sondern »von Gispach« und der Troyer gab es in Tirol von jeher viele, weil der Name von den zum Viehtrieb vorbehaltenen Weideflächen herrührt, welche dort (speciell im Pusterthal und um Brixen) Troy heissen. Unterhalb Aufkirchen lag einst Ligöde, auch der öde Thurm genannt, am Sylvesterbach seitwärts von der Gratsch.

Ober dem Dorf Zell bei der Burg Welsberg, das sich jetzt den Namen dieser Burg beilegt und dadurch seinen echten vergessen macht, standen im Mittelalter noch drei andere Burgställe, nämlich das jetzige St. Georgskirchlein, ferner der schlechthin Thurm genannte Ansitz und der Meisenreiter (Maissreuter) Thurm, dessen Ruinen noch auf der Anich'schen Karte von Tirol verzeichnet, seither aber verschwunden sind. Die am 15. Mai 1765 durch einen Brand zerstörte Burg wurde späterhin von den nach ihr sich nennenden Grafen nur theilweise wieder in wohnbaren Stand versetzt, diente aber noch vor Kurzem einem derselben zum Sommeraufenthalt. Im Dorf selbst steht seit vielen Jahrhunderten der Ansitz Zellheim, angeblich eine Schöpfung der tirolischen Herren von Liechtenstein, nach deren Absterben die Grafen von Wolkenstein und von Künigl ihn inne hatten. Jetzt besitzt ihn die adelige Familie Kempter.

Weiter gegen Westen finden wir am Eingang ins Antholzer Thal (der Bahnstation Olang gegenüber) nicht weniger als fünf ehemalige Adelssitze, nämlich ausser dem Preu'schen Ansitz Wielenberg und dem Ansitz »zum Heufler« zu Oberrasen, welchen Graf Heinrich von Görz im Jahre 1482 freite, noch Ruinen von drei Burgen, welche sämmtlich einst Rasen hiessen und nur durch das Beiwort »Neu«, »Alt« und »Ober« unterschieden wurden. Am linken Ufer der Rienz aber thronen noch gegenwärtig die Trümmer der mächtigen Lamprechtsburg, ein Wahrzeichen der Ritterzeit und erst seit wenigen Jahrzehnten dem Verfall preisgegeben.

Blicken wir in östlicher Richtung über die Wasserscheide bei Toblach hinab, so entdecken wir zwar nichts mehr von dem alten Schloss Habersperg, das die Freisinger Bischöfe zum Schutz ihrer Hofmark Innichen erbaut hatten und als dessen Castellan noch im Jahre 1340 Paul Porger erscheint; doch die Ortschaft Innichen trägt noch der Spuren viele von den Edelleuten, theils geistlichen, theils weltlichen Standes, welche daselbst einst sesshaft waren. Zu

keiner Zeit aber lebten in Innichen so viele Adelige beisammen, als in den Tagen der Kaiserin Maria Theresia. Man darf behaupten, dass damals jeder zehnte Mensch daselbst adeliger Abkunft war. Denn das Collegiatkapitel, welches hier seinen Sitz hatte, begriff damals zumeist derartige Chorherren in sich, nnd um diese gruppirten sich Verwandte und Befreundete, denen die weiten Räume der den einzelnen Chorherren zustehenden Wohnhäuser angenehme Unterkünfte boten; ganz abgesehen von dem Reiz, den die durch solches Zusammenziehen angebahnte Geselligkeit üben mnsste. Dazu kam, dass das bischöflich Freising'sche Pflegamt in Innichen regelmässig von Adeligen versehen wurde. Seit hier im Jahr 1536 Eberhart v. Lamberg Pfleger gewesen war, lösten sich in diesem Amt in beinahe ununterbrochener Reihenfolge die Walther von Herbstenburg, Voglmayr von Thierburg, Eisank von Marienfels und Tschusi von Schmiedhofen ab. Zur Zeit, von der ich rede, war Joseph v. Tschusi, dessen Gemahlin eine Freiin von Indermaur war, fürstlich Freising'scher Hauptmann zn Innichen und mit dem Hofraths-Titel ausgestattet. Erst nach seinem 1781 erfolgten Tod übernahm ein bürgerlicher »Pflegscommissarius«, Joh. Cassian Hueber, die Verwaltung des Amtes. Ueberdies befand sich damals zu Innichen ein Hauptzollamt, dem Fr. X. von Samern vorstand, während Joh. Georg v. Kurz die Gegenschreiberstelle versah. Durch die Aussicht auf solchen Umgang dazu bestimmt, hatte der Zolleinnehmer in Sexten, Franz Anton Pernwerth von Pernstein, um das Jahr 1760 seinen Wohnsitz nach Innichen verlegt, wo er das Dinzl'sche Haus kaufte. Selbst der Apotheker war damals (1751 bis 1787) dort ein Adeliger: Andreas Rauscher von Steinberg und Rauschenfels (aus Kärnten).

Fragt man nach den Einnahmequellen, die dem zahlreichen Pusterthaler Adel seinen Unterhalt gewährten, so gibt, was das frühe Mittelalter betrifft, die sogenannte »Sonnenburger Chronik« die zutreffendste Antwort darauf.*) Wenigstens legt sie in das historische Genrebild, welches sie zeichnet, die richtige Stimmung, indem sie zum Jahr 1079 Folgendes bemerkt: Es hätten damals die Raubritter im Pusterthal »gar ohne Ziel und Maass herumgejagt und geistliche Leute leicht als Freunde des Papstes geplündert; weder zur Zeit des Feldbanes noch sonst sei Ruhe gewesen, so dass männiglich froh war, wie eine Maus im Loch ungestört zu Haus hocken zu können.« Im Jahre 1123 seien zwar »die Ritter und

*) Ich verstehe hierunter die von Christian Schneller in seinen »Skizzen und Culturbilder aus Tirol« (Innsbruck 1877) hart mitgenommene und in der That nur mit der grössten Vorsicht zu gebrauchende Handschrift der Bibliotheca Tiroliensis im Ferdinandeum zu Innsbruck, welche den Titel trägt: »Verzeichniss (Relation) und Beschreibung der Herrschaft Enneberg und Sonnenburg u. s. w.« Ein Herr Jos. Peregrin von Perenwerth, Antiquitäten-Sammler im Oberpusterthal, wie er sich da selber nennt, will sie blos vom Original, das er durch einen Herrn v. Kirchmayr verfasst sein lässt, abgeschrieben haben.

Schnapphahnen« schaarenweise ins heilige Land gezogen, und im Jahre 1156 habe sich dies wiederholt, so dass an manchen Tagen 20 bis 30 Pilger am Nonnenkloster Sonnenburg vorbei ihren Weg nach Venedig nahmen. Oft gebrach es an Raum, diese Wallfahrer, welche sich weisse Fahnen mit eingenähten rothen Kreuzen vorantragen liessen, zu beherbergen, und nur die Freude darüber, dass man sie nachher aus dem Thal scheiden sah, entschädigte für ihre maasslosen Ansprüche; allein »kaum hatte man die Gutthat der abgeführten Raubritter ein wenig verkostet, so waren die Schlingel schon wieder da.« Und nun begannen die Erpressungen vom Neuen, bis die Görzer Grafen nach und nach dieses Gelichters Herr wurden, freilich um zunächst dessen Rolle im Grossen fortzuspielen.

Dass an diesen Erzählungen, mögen sie auch im Uebrigen nur zu den »ben trovati« gehören, etwas Wahres ist, bezeugt eine Stelle in der »Vita Beati Hartmanni« (ed. H. Zeibig, Olmütz 1846), wo von einem in die Regierungszeit dieses Brixener Bischofs (1141—64) fallenden, erbitterten Kampf die Rede ist, den zahlreiche Ritter und Trossbuben sogar in einer Kapelle (der St. Georgskirche zu Taisten) unter sich ausfochten, wobei dieselben zur Fütterung ihrer Pferde eine grosse Menge geraubter Feldfrüchte vor der Kapelle aufhäuften.

Indessen war der Feudal-Adel von Hochpusterthal damals auch mit grossem Grundbesitz ausgestattet, zu dessen Bewirthschaftung er sich der sogenannten Freistift-Bauleute bediente, d. h. solcher Bauern, welche, weit entfernt, leibeigen zu sein, vielmehr vom Grundherrn gar nicht beibehalten zu werden brauchten, wenn sie die bei Uebernahme eines Gutes eingegangenen Verpflichtungen nicht genau erfüllten, und deren Erben keinen Anspruch hatten, auf dem Baugut belassen zu werden. Wenigstens verhielt es sich so noch lange nachher mit den betreffenden Unterthanen der Herrschaft Heunfels und des Stifts Innichen.*)

Die Reichnisse, zu denen die Bauleute sich verpflichten mussten, waren nicht unerschwinglich, und vom Ausgang des Mittelalters an scheint auch von den weltlichen Grundherrschaften so gut wie von den geistlichen in rücksichtswürdigen Fällen Nachsicht geübt worden

*) Das »Ehrungsbuch des Schlosses Heunfels« vom Jahr 1679 enthielt die Bestimmung, dass die Baumannsgerechtigkeit eines frei gestifteten Unterthans von diesem nur dann giltig veräussert werden konnte, wenn es von der Herrschaft mittels eines von dieser gutgeheissenen »Aufsanndtbriefes« geschah, und dass, wenn der Baumann starb, dessen Erben oder sonstige Nachfolger ohne Vorwissen des Freistiftherrn »kain Hand an das Gueth legen« durften, sondern den Todfall dem Pfleger zu melden, »ainsmahls vmb Erlaubniss der Arbeith zu bitten« und sodann vor Ablauf eines Jahres einen Letzterem genehmen Baumann zu stellen, sowie mit der Ehrung abzukommen (d. h. sich abzufinden) hatten; widrigenfalls war das Gut verfallen. Jede Verleihung galt nur auf die Lebensdauer des angenommenen Baumannes. Die Vererbung war an sich ausgeschlossen. Vom gleichen Grundsatz geht die »Freistift-Ordnung« des Collogiatstifts zu Innichen von c. 1600 aus.

zu sein.*) Aber immerhin konnte der Besitzer eines mässigen Urbars sich und die Seinigen aus dessen Erträgnissen erhalten. Das Stift Innichen war sogar mit derartigem Einkommen reichlich dotirt, so dass von ihm die Grundentlastung hart empfunden wurde. Es hatte zuletzt (1850) Anspruch, jährlich 4402 Star Getreide (nach Innsbrucker Maass), darunter 1171 Star Weizen, ferner über 140 Centner Käse, an die 100 Stück Jungvieh (Hammeln und Lämmer), 136 Stück Geflügel und 3500 Eier von seinen Unterthanen eingeliefert zu erhalten. Die bezüglichen Höfe hatte das Stift mit Ausnahme derjenigen, welche ihm schon bei seiner Gründung überantwortet worden waren, zumeist vom Feudal-Adel der Umgegend entweder geschenkt erhalten oder kaufweise erworben. Da die einschlägigen Uebertragungs-Urkunden, wenn schon nicht sämmtlich mehr vorhanden, so doch verzeichnet sind, so lässt sich an der Hand dieser Verzeichnisse der Aufsaugungs-Process, durch welchen der alte Adel von Hochpusterthal um seine ursprünglichen Einkünfte kam, ziemlich genau verfolgen.

Was weiterhin sein Loos in wirthschaftlicher Beziehung war, ist aus den Listen der Beamten und sonstigen Diener der Landesfürsten und vornehmen Dynasten vom 15. Jahrhundert herwärts zu entnehmen. Das Pusterthal bot einer beträchtlichen Anzahl von in seiner Mitte verarmten Edelleuten und darüber hinaus vielen Zuwanderern aus anderen Theilen Tirols, ja selbst aus ferneren Ländern Unterkunft in jener Eigenschaft. Damit ward aber der hiesigen Bevölkerung ein sociales Element einverleibt, welches besonders im nächsten Umkreis der betreffenden Standorte deren Vervollkommnung sowohl materiell als moralisch beeinflusste, obschon auch das Gegentheil nicht selten vorgekommen sein mag.

Man vergegenwärtige sich die Beziehungen, in welche beispielsweise die Pfleger und Landrichter auf Heunfels zu den Bürgern von Sillian, die Landrichter und Pfleger der Herrschaft Welsperg zu den Bewohnern von Toblach, wo ihr Sitz war, traten! Und welchen Einfluss musste nicht erst die nachweisbare, häufige Anwesenheit der Görzer Grafen mit einem Theil ihres Hofhalts sowohl zu Heunfels als zu Toblach auf diese Orte üben.

Kaum war der letzte Görzer Graf gestorben und Kaiser Maximilian I. solcher Gestalt Herr des Pusterthals (mit Ausnahme der Brixener Enclaven) geworden, so kam er selbst wiederholt dahin,

*) Eine Bestätigung hiefür liegt darin, dass der Bauern-Anfwiegler Michael Gaismayer, als er Mitte Jnli 1526 mit einem im Pinzgau angeworbenen Haufen unzufriedener Bauern vom Möllthal her durch das Pusterthal zog, zwar am 17. Juli das Schloss Heunfels bezwang und Abends als Sieger in Innichen einzog, aber bei den Pusterthaler Banern keinen Anhang fand, sondern die hiesigen Gerichtsleute ihm vielmehr unter des Ritters Kaspar Künigl Führung in den Rücken zu fallen drohten, wesshalb er mit seiner Gefolgschaft von der Brixener Gegend weg dureh das Thal Lüsen und über Buchenstein sich eilends ins venetianische Gebiet begab.

hielt sich im Lager seiner Truppen zu Toblach auf, traf von hier aus kriegerische Anordnungen und begeisterte durch sein persönliches Erscheinen das Landvolk zur grössten Kraftanstrengung gegenüber der feindseligen Republik Venedig.*) Nach Toblach schrieben seine Nachfolger auf den 20. Februar 1520 den Huldigungstag aus, der die Pusterthaler in ihrer Angehörigkeit an Tirol befestigen sollte, und noch am 20. November 1544 versammelten sich hier die Stände von ganz Pusterthal zur Vertheilung der vorher vom tiroler Landtag beschlossenen Steuern auf die einzelnen Gerichtsbarkeits-Bezirke. Selbst dem kleinen Markte Sillian war im Herbst 1513 die Ehre beschieden, eine ständische Zusammenkunft in seiner Mitte sich abspielen zu sehen.

Denkt man sich die Wirkungen eines bei wechselnder Bedeutung immerhin regen Durchfuhrhandels und die Berührungen mit Reisenden aller Art hinzu, so gewinnt der Complex der Erscheinungen, mit welchen wir es im Pusterthal als mit den Triebfedern seines Gedeihens zu thun haben, die entsprechende Abrundung. Wir begreifen dann auch, wie der Wohlstand der Thalbewohner frühzeitig selbst im Besitz exotischer Industrie-Erzeugnisse seinen Ausdruck finden konnte, wie es z. B. sich zutrug, dass im Jahre 1641 der Nachlass des Heunfelser Landrichters Tobias Treyer ausser zwei türkischen Schlössern auch ein »Fazenet (Sacktuch) mit goldenen Spitzen und zirfischer Arbeit« (d. i. mit serbischer Stickerei) enthielt, und wie leicht Ehen von Ausländern mit einheimischen Mädchen aber auch umgekehrt solche zwischen Inländern und Ausländerinen geschlossen wurden. Wir erblicken in der heutigen Weltläufigkeit der Pusterthaler, welche vielfach an schweizerische Findigkeit gemahnt, das Ergebniss einer weit zurückreichenden Culturbewegung, und in ihrer den Fremdenverkehr fesselnden Ausrüstung erkennen wir die Früchte alter Vertrautheit mit demselben.

Der Markt Innichen zumal ist ein mit Cultur-Einflüssen gesättigter Boden, heutzutage zwar nur mehr der Schatten seiner einstigen Bedeutsamkeit, aber würdig, dass diese hier noch mit einigen Zügen gekennzeichnet wird. Das Goldschmied-Gewerbe betrieb hier schon im Jahre 1598 Candidus Schwäbl; als Maler finden wir der Reihe nach genannt: 1630 Joh. Moser, 1678 Joachim

*) Ob Maximilian 1501 bei seiner ersten Reise ins Pusterthal über Bruneck hinaufkam, ist zweifelhaft. Gewiss jedoch ist, dass er im Jahre 1507 von Hochpusterthal aus einen Einfall ins Cadober leitete und dass er im Jahre 1511 vom August bis in den October hinein zu Toblach sich aufhielt. Siehe Professor Theod. Mairhofer Abhandlung »Tirols Antheil am venedigischen Krieg von 1507 bis 1516« im Brixener Gymnasial-Programm für 1852, S. 4, 21—23. Aus dem »Flecken Toblach« ist das gedruckte Manifest vom 8. October 1511 datirt, womit der Kaiser einen Kriegszug nach Istrien ankündigt, und dessen Wortlaut schon den Eindruck macht, als habe er sich damals zu Toblach befunden. Siehe dasselbe im 8. Bändchen der Neuen Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg (Innsbruck 1842), S. 151 ff.

Vicelli, 1703 Peter Vicelli, 1711 Anton Vicelli*), 1746 Franz Schweigl, 1753 Joh. Purgmann. Mit Bildhauerei befassten sich: um 1714 Franz Schranzhofer, 1730 Joh. Georg Jüngling, um 1740 Mathias Schranzhofer, um 1740 Andreas Fasching, 1794 Joh. Fasching. Einen Apotheker gab es hier zuerst im Jahre 1686, wo Jacob Told aus dem Gsiesser Thal sich in dieser Eigenschaft in Innichen niederliess und damit die weite Lücke ausfüllte, welche bis dahin zwischen Lienz und Bruneck bestand. Seitdem erhielt sich dieses Medicinalgewerbe, ja es gelangte in neuerer Zeit durch den mit gründlicher Geschäftskenntniss verbundenen Eifer der beiden Apotheker Stapf (Vater und Sohn) zu einem europäischen Ruf, indem damit Kräuterstampfen und Trocknungsböden verbunden wurden, welche es ermöglichten, die alpine Medicinalflora von hier aus massenhaft in den Handel zu bringen; diese Apotheke war, da ihretwegen im Orte selbst die Aerzte keine Arzneien verabreichen durften, wohl die Ursache, wesshalb Innichen bis zu Anfang des 18. Jahrhunderts eines daselbst ansässigen Doctors der Medicin ermangelte, während am Ende des 15. Jahrhunderts, einer Bücherschenkung an das Collegiatkapitel nach zu urtheilen, ein solcher dort lebte. — Alteingebürgert ist da das Handschuhmacher-Gewerbe, ebenso das der Huterer und Lederer. Mit Einem Wort: Innichen hatte in Hinsicht auf Gewerbthätigkeit die an Volkszahl grösseren Orte des Hochthals längst überflügelt, als es den nothwendigen Rückhalt hiefür im Jahre 1785 durch die Auflösung des Collegiatstifts verlor.

Auch in Bezug auf die höhere Geistesbildung behauptete es einen Vorrang, indem die Gemeinde noch 1594 im Verein mit dem Stift einen lateinischen Schulmeister unterhielt, wogegen die Toblacher es sich bereits 1572 an einem deutschen hatten genügen lassen, obschon um die bei ihnen erledigte Lehrerstelle auch ein Candidat sich beworben hatte, der die lateinische Sprache zu lehren sich erbot. Und wie ernst man es in Innichen mit der classischen Bildung nahm, beweist die 1572 vor einer bischöflichen Visitationscommission gemachte Aussage des damaligen Schullehrers dieser Gemeinde: er lese mit seinen 40 Schülern die Briefe des Cicero und erkläre ihnen die Bucolica des Virgil. Ja es gab dort sogar noch im Jahre 1617 Scholares latini. Hätten die Canoniker 1775 die Lehrkräfte für ein Gymnasium aus ihrer Mitte beizustellen oder wenigstens die

*) Dass diese Vicelli (richtiger: Vecelli) Verwandte des grossen Tizian waren, unterliegt keinem Zweifel; ob sie aber auch in der Kunst ihm ebenbürtig oder überhaupt nur Künstler waren, bleibe dahingestellt.

**) Dafür wurde den Toblachern das Glück zu Theil, dass im Jahre 1630 ein Herr Kaspar Walter aus Apolda in Thüringen ihren Kindern das ABC beibrachte. Ein Seitenstück zu diesem »fahrenden Schulmeister« mag jener Donatus Endt aus Budissin in der Oberlausitz gewesen sein, welcher im Kloster Neustift bei Brixen Gönner fand, die ihm 1611 sogar einen Wappenbrief verschafften.

dazu erforderlichen Geldmittel aufzubringen beschlossen, so wäre dadurch die vorerwähnte Auflösung des Stifts sicher vermieden worden. Statt dessen überliessen sie im genannten Jahr sogar den deutschen Unterricht in der Volksschule sammt der Christenlehre den Conventualen des Innicher Franziskaner-Klosters (welche noch heutzutage diesen Beruf erfüllen) und damit sprachen sie eben gewissermassen selbst das Todesurtheil über die Corporation, welcher sie angehörten.

Andererseits ist denselben das Verdienst, den Musikunterricht in Hochpusterthal begünstigt zu haben, nicht abzusprechen. Das Stift unterhielt zur Schulung seiner Chorknaben für den Kirchengesang von jeher Lehrer, welche die Kirchenmusik überhaupt hoben. Die Innicher Chor-Regenten waren daher stets Veranlassung, dass auch die übrigen Gemeinden von Hochpusterthal einen löblichen Ehrgeiz darein setzten, tüchtige Organisten zu haben*), und das Innicher Kapitel schöpfte aus diesem Wetteifer die edle Begeisterung, womit es trotz der schlechten ökonomischen Verhältnisse, in die es inzwischen gerathen war, nicht nur 1837 die Chorknaben-Stiftung regulirte, sondern auch ungeachtet weiterer Schmälerung seiner Einkünfte 1845 an der herkömmlichen Schülerzahl festhielt.

Dass Innichen, in Ansehung der geistigen Bildung von jeher bevorzugt (schon 1323 starb hier ein Canonikus, welcher Magister Artium war, und die Anfänge der hiesigen Domschule reichen in diese Zeit zurück), auch ein Herd protestantischer Reformbestrebungen wurde, versteht sich danach fast von selbst. Aber die Chorherren fassten die neue Lehre zumeist von der für sie praktischesten Seite auf und beweibten sich mit geringer Ausnahme. Vielleicht entschlossen sie sich hiezu desto leichter, je häufiger die Beispiele waren, welche ihnen ihre Vorgänger im 14. Jahrhundert gegeben hatten, wo ein Chorherr Namens Heinrich Ayertewr († 2. Februar 1368) mit 2 Frauen 10 Kinder erzeugte, von welchen eines seines Vaters Nachfolger in der Toblacher Pfarrpfründe wurde.**) Es dauerte auch nicht lange bis das Aufgeben des Cölibats unter der Geistlichkeit des Pusterthals allgemein um sich griff, so dass die von den Brixener Bischöfen dahin entsendeten Visitations-Commissäre in den Jahren 1550 bis 1580 nur ganz ausnahmsweise dort auf Priester stiessen, denen sie die Censurnote »habet concubinam«

*) Dies gilt vor Allem von der Gemeinde Niederdorf, welche gegen Ende des 18. Jahrhunderts schon an den gefeierten Organisten Kaspar und Jos. Sandbichler solche Kräfte besass und noch gegenwärtig viel Gewicht auf den Musikunterricht legt, so dass die dortige, aus Dilettanten (3 Handelsbeflissenen, 16 Grundbesitzern und 15 Gewerbetreibenden) bestehende Musik-Bande unter der tüchtigen Leitung ihres jetzigen Kapellmeisters, Lehrer Hochkofler, selbst mit der berühmten Welsberger Bande (die bekanntlich schon Kunstreisen unternahm) zu rivalisiren beginnt.

**) Um das Jahr 1349 hinterliess der Innichner Canonikus Duringer von Stall aus einer von ihm eingegangenen Ehe einen Sohn Namens Conrad, und der Canonikus Nikolaus Liebeskind einen Sohn Namens Heinrich.

nicht zu geben brauchten. Ja das Innicher Kapitel wählte sogar noch im Jahre 1588 einen des Concubinats schuldigen Canonikus zu seinem Decan und erst nachdem dieser 1592 abgesetzt worden, fing zu Innichen die Gegenreformation an.*) Ein drastisches Mittel, dessen sie sich bediente, war die Verweigerung des geweihten Erdreichs bei Begräbnissen der unbussfertig Verstorbenen. Zu diesen wurden aber Alle gerechnet, welche das heilige Abendmahl nach römisch-katholischer Vorschrift zu empfangen sich weigerten. Noch am 23. September 1605 traf dieses Loos den Marktschreiber von Innichen, Kaspar Gasteiger, und er war gewiss nicht der Letzte, den es dort getroffen hat.

Was ausser der durch Kaiser Joseph II. verfügten Auflösung des Innicher Collegiat-Stifts (wieder hergestellt wurde es seither nur scheinbar) sonst noch an widrigen Ereignissen über Hochpusterthal hereingebrochen ist, kann hier nur kurz angedeutet werden, obschon bisher noch Niemand die Geschichte des Thals geschrieben und vor die Oeffentlichkeit gebracht hat.

Am empfindlichsten wurde das Thal durch Ueberschwemmungen (1493, 1554, 1649—51, 1686, 1707, 1757, 1762, 1821, 1837, 1882, 1885), durch Seuchen (1499, 1500, 1508, 1550—51, 1569—70, 1636, 1782, 1797, 1807, 1809, 1836, 1859), durch Zerwürfnisse mit den italienischen Grenznachbarn, durch Truppendurchmärsche und durch die französischen Invasionen zu Anfang unseres Jahrhunderts heimgesucht. Bei Letzteren kamen viele Pusterthaler nicht nur in offener Feldschlacht, sondern auch durch kriegsrechtliche Urtheile ums Leben, welche die französischen Befehlshaber schonungslos vollziehen liessen. Aber auch die Aufgebote der Landesschützen und die Bequartirungen der Soldaten legten den Pusterthalern damals schwere Lasten auf. Dem Markt Innichen allein erwuchs in der Zeit vom 13. April bis 11. December 1809 aus der Verpflegung von 107 Oberofficieren und 4381 Personen des Mannschaftsstandes, sowie aus der beigestellten Vorspann ein Aufwand von 84,898 fl. 30 kr. Und was die Durchmärsche österreichischer Truppen anbelangt, so waren dieselben vom Jahre 1701 an periodenweise so zahlreich, dass 1733—1736, dann 1743—1745 selten ein Tag verging, an welchem keine stattfanden. Noch 1866 verursachte die Vereinigung der österreichischen Süd- mit der Nord-Armee dem Thal grosses Ungemach. Seitdem ruhen die Pusterthaler geradezu aus von den patriotischen Anstrengungen, die sie bei solchen Anlässen in früherer Zeit machten, zwar opferwillig, jedoch Manche bis zur Erschöpfung.

Die Sonderstellung, welche das Thal vor dem Jahr 1500 einnahm, haben sie vergessen. Die alten Görzer Grafen, welche

*) Eines Theils der Kinder, welche die Innicher Canoniker inzwischen in die Welt gesetzt hatten, erbarmte sich Kaiser Maximilian II., indem er sie legitimirte.

bis dahin hier herrschten, leben nur noch in einzelnen Sagen fort, denen ein gemüthlicher Kern innewohnt, die aber auch mitunter recht einfältig klingen. So lässt eine derartige Sage den Grafen Leonhard mit seinem Leibross eigenhändig Sand und Steine zu einem Kirchenbau in Tilliach führen, und eine andere erklärt ein altes Altarbild auf dem Schloss Bruck bei Lienz, welches den Grafen in den Anblick eines über eine Bettstätte ausgebreiteten Crucifixes versunken darstellt, dahin, dass der Landesherr Zweifel, die er in die eheliche Treue seiner Frau setzte, sogleich los wurde, als er jenes Crucifix erblickte.

Anziehender als diese Commentare sind, namentlich für den Kunstkenner, die Gemälde, welche aus der Zeit der Görzer Grafen im Pusterthal sich erhalten haben, wie denn das Thal überhaupt reich an Kunstschätzen ist. Mit Recht sagt Carl Atz in den »Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale« (10. Band der Neuen Folge, S. LII): »Das Pusterthal hat noch so viele Reste mittelalterlicher Kunstdenkmale jeder Art aufzuweisen, dass dem Kunstfreund die Wahl schwer wird, welchen er zunächst eine grössere Aufmerksamkeit schenken soll.« Der eben Genannte, Georg Tinkhauser, Dr. Albert Ilg und G. Dahlke haben in der angeführten Sammlung archäologischer Berichte sich des Näheren über viele dieser Denkmale geäussert; so Tinkhauser schon im 1. Band (1856) über die romanische Stiftskirche zu Innichen (deren archäologische Bedeutung er im 3. Band ausführlich geschildert hat), das uralte Crucifixbild am Hochaltar derselben und die leider verschüttete Krypta unter ihr, ferner über die altromanische Doppelkapelle am Aufgang zur Niederdorfer Pfarrkirche; G. Dahlke im 5. Band der N. F. (1879) über die vorerwähnte Holz-Sculptur am Hochaltar der Innicher Stiftskirche, die vermöge ihres düsteren Characters und nach anderen Kennzeichen zu urtheilen, möglicherweise aus dem 9. Jahrhundert stammt; im 10. Band der N. F. (1884) über das Dreikönig-Bild am Hochaltar zu Mitter-Olang, dessen Entwurf vielleicht von Michael Pacher's Hand herrührt; im 11. Band (1885) über die Reste eines von Pacher bemalten Bildstocks zu Welsberg, über Wandmalereien aus dem 14. Jahrhundert in einer Nische der Heunfelser Burgkapelle, über die Gemälde in der Kirche zu Tessenberg und über die ursprünglich romanische Pfarrkirche in Anras. Die Tessenberger Gemälde behandelt C. Atz in seinem erwähnten Aufsatz (N. F., Band 10. 1884). Dr. Ilg hat (abgesehen von seinen und Anderer Berichten über die Brunecker Kunstdenkmale) im Band 8 (1882) die Lamprechtsburg, im Band 11 (1885) das Innere der Innicher Stiftskirche, die Freskomalereien am Südportal derselben, die Fresken vom Jahre 1458 an der dortigen Kirchhofmauer, den Eingang in den dortigen Friedhof aus dem 16. Jahrhundert, den Schüttkasten daneben mit der Jahrzahl 1387, die

Innicher Franziskaner-Kirche, den Plafond des Katharinenkirchleins im Spital, die Fresken von Christoph Ant. Mayr in der St. Michaelskirche daselbst, die Pfarrkirche in Sexten und das angeblich von einem Bruder Tizians gemalte Votiv-Freskobild in der Kapelle zu Ospedale an der Ampezzaner Strasse besprochen.

Nicht geringere Aufmerksamkeit dürften allerlei Sprachdenkmale verdienen, die sich theils im Mund des Volkes, theils in den Schriften der Archive erhalten haben; so z. B. die von Welsberg bis Sillian reichenden Familien-Namen Wackherle, Aperle, Nägele, Tempele, Paldele, Pitterle u. s. w. nebst den Diminutiven Bödele (kleiner Boden), Bäuele (kleiner Bau), Keillerle, Höpfele u. s. w., dann die Endung Let, welche im Vilgrattner Thal als Anhängsel zu den Hofnamen vorkommt, z. B. Schett-let, Berg-let, Thal-let, Raut-let.

Doch ich will zum Schluss lieber einem allgemeineren Interesse Rechnung tragen, indem ich übersichtlich Dasjenige darstelle, was die Section Hochpusterthal des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins seit ihrer am 2. September 1877 erfolgten Constituirung zur Erfüllung ihrer Aufgabe geleistet hat.

Vor Allem wendete sie ihr Augenmerk den Bergführern zu, ermittelte in den Gerichtsbezirken Welsberg und Sillian 29 hiezu geeignete Männer, und nachdem sie ein einheitliches Touren-Verzeichniss zusammengestellt, sowie den Führertarif festgesetzt hatte, erwirkte sie die behördliche Genehmigung des letzteren, der dann in Druck gelegt wurde. Ihrem Gründer und erstgewählten Vorstand J. Rienzner ging sie bei der Einrichtuug einer meteorologischen Beobachtungs-Anstalt im Weiler Gratsch bei Toblach an die Hand. Im Jahre 1879 begann sie, erst 41 Mitglieder stark, mit Hilfe einer von der Centralleitung des Vereins ihr zugestandenen Subvention von 150 fl., den 1900 m langen Reitsteig auf das Pfannhorn, von Kandellen aus, herzustellen und vollendete ihn, sowie auch damals die den Aufsteig zum Sarlkofl erschwerenden Stellen gangbar gemacht wurden. Das folgende Jahr waren der Birkenkofel, der Seekofel, der Helm und das Rudlhorn Objecte ihrer Thätigkeit. Auch führte sie die Markirung vieler Wege aus, namentlich des Wegs von Prags über die Plätzwiese nach Schluderbach, des Zugangs zum Helm-Plateau, des Steigs auf den Toblinger Riedel und ins Schwarze Rienzthal und zweier Thalwege (ins Fischleinund Innerfeld-Thal). Das Pfannhorn wurde mit einem prächtigen marmornen Orientirungstisch versehen, auf dem über 100 vom Vorstand Rienzner bestimmte Aussichtspunkte verzeichnet sind. Hieran schloss sich 1881 die Herausgabe eines von Baumgartner (aus Salzburg) aufgenommenen Panoramas des Helm und 1882 der Bau einer Unterkunftshütte (der Dreizinnen-Hütte) am Toblinger Riedel mit einem Aufwand von 840 fl., wozu die Centralleitung des

Vereins 750 fl. beigesteuert hat. Ferner wurde bei der Aussichtsstelle am Eggerberg eine Schutzhütte errichtet. Den Spätherbst des Jahres 1882 verbrachte die Section mit ihren Bestrebungen zur Linderung des durch die damalige Wassernoth angerichteten Elends. Im Anschluss an das Hilfs- und Actions-Comité der vereinigten Südtiroler Sectionen des Vereins erwirkte sie, dass die Summe von 22 662 fl. und mehrere mit Kleidungsstücken gefüllte Kisten zu ihrer Disposition standen. Am Schluss des Jahres 1883 zählte die Section bereits 61 Mitglieder. Weiterhin behielt sie namentlich zwei Zielpunkte im Auge: die Ausnützung des Alpenreviers, welches die Plätzwiese heisst, und die der Dreizinnen-Hütte zu neuen Gebirgstouren. Letzteren Zweck förderte sie mit Hilfe einer von der Section Moravia empfangenen Subvention von 71 fl. durch die Anlage eines Wegs von jener Hütte aus zum Paternsattel und in das Rienztbal; ersteren mittels des Projects, die Plätzwiese mit Schluderbach durch einen fahrbaren Weg zu verbinden. Dazu gesellte sich im Jahre 1885 die Anlage eines Wegs von Schluderbach zum Cristallo-Gletscher, wozu die Centralleitung 200 fl. beitrug. Mittler Weile waren die Führertarife, hauptsächlich durch Einbeziehung der von Landro und Schluderbach aus zu unternehmenden Touren, ergänzt und revidirt, auch Lohnkutscher-Tarife vereinbart worden. Der durch die Wasserfluthen 1882 vielorts zerstörte Weg auf das Pfannhorn wurde wieder hergestellt und das 1885 neuerdings durch solche Elementarereignisse herbeigeführte Unglück durch Theilnahme an der damaligen Hilfsaction zu mildern gesucht. Seit 1882 steht der ebenso einsichtige als thätige Fabrikant Jakob Traunsteiner in Niederdorf an der Spitze der Section. Seinen Bemühungen gelang es, die Zahl der Mitglieder zu vermehren. Durch gesellige Zusammenkünfte, belehrende Vorträge und gemeinschaftliche Bergpartien sorgt er für die Popularisirung der Vereinszwecke. Den Behörden ist er ein willkommener Beirath bei Angelegenbeiten, die ins Fremdenwesen einschlagen.

Wenn hier noch ein Wunsch geäussert werden darf, so sei die ausgiebigere Berücksichtigung der »Spaziergänger« (im Gegensatz zu den Bergsteigern) angeregt. Hochpusterthal bietet ja auch dieser zahmen Menschengattung der Abwechslungen so viele, dass es lediglich darauf ankommt, durch Markirung der passenden Wege Fingerzeige zu geben. Die Alpenhöhen wollen nicht blos mit gestählter Kühnheit erstiegen, sondern sie wollen auch mit aller Gemächlichkeit von den dazu geeignetsten Standpunkten aus betrachtet sein. Wer die Gelegenheit hiezu vervielfältigt, der erleichtert auch den Bergsteigern, welche in Gesellschaft solcher, die es nicht sind, in die Alpen ziehen, das Verweilen daselbst und führt den Unternehmungen in der Thalsohle, welche von ersteren allein nicht erhalten werden können, die zu ihrem Fortbestehen nöthigen Gäste zu.

Ueber die gegenwärtigen Grenzen des Alpeiner Gletschers in der Stubaier Gebirgsgruppe.

Von Professor **Dr. L. Pfaundler** in Innsbruck.

Mit 1 Karte der Zunge des Alpeiner Gletschers (Tafel 1).

I. Zweck der vorliegenden Arbeit, Kritik der früheren Methoden, Mitarbeiter.

Seit Jahren sind die unteren Grenzen der Gletscher in den Alpen in fortwährendem Zurückweichen begriffen; doch wird seit Kurzem über ein neuerliches Vorrücken derselben in den westlichen Theilen der Schweiz berichtet. Der letztere Umstand insbesondere lässt es höchst wünschenswerth erscheinen, dass der gegenwärtige Stand der hervorragendsten Gletscher in exacter Weise ermittelt und festgestellt werde, damit von nun an die Zu- und Abnahme derselben nach wissenschaftlicher Methode verfolgt werden könne. Bisher fehlte es in Tirol an solchen genügend genauen Feststellungen. Die Erinnerungen der Einwohner, der Führer, Hirten und Jäger sind erfahrungsgemäss ungenau und reichen nicht über ein Menschenalter zurück. Die Chroniken enthalten nur Berichte über solche Gletscherbewegungen, welche verheerende Ueberschwemmungen veranlasst haben, wie z. B. beim Vernagtgletscher; die Darstellungen der älteren Karten sind nicht verlässlich. Die neueren Karten, selbst die vorzügliche Specialkarte, sowie auch die photographischen Reproductionen der Original-Aufnahmsblätter des k. k. Militärisch-geographischen Instituts genügen noch nicht den diesbezüglichen Anforderungen, theils weil ihr Maasstab doch noch zu klein ist, insbesondere aber, weil es wegen Mangel an genau bezeichneten Punkten, welche als Marken benützt werden könnten, nicht möglich ist, geringere Schwankungen sicher zu constatiren.

Diese Erwägung hat Versuche veranlasst, durch directe Markirung an Ort und Stelle den Zweck zu erreichen. Solche Markirungen wurden unter Anderen in verdienstvoller Weise von Herrn C. Gsaller seit Anfang dieses Decenniums an der Zunge des Alpeiner Gletschers im Stubaier Gebiet ausgeführt, worüber später noch nähere Mittheilungen folgen werden. Allein auch diese Markirungen genügen auf die Dauer noch keineswegs, und zwar aus mehrfachen Gründen. Fürs Erste sind solche Marken, wenn sie nur aus Zeichen bestehen, die mit Oelfarbe auf grössere Steinblöcke an der Grenze des Eises aufgetragen wurden, nicht haltbar genug; sie sind der Zerstörung und Bedeckung bei etwaigem neuerlichem Vorwärtsschreiten des Eises ausgesetzt und geben endlich keinen Aufschluss über die jeweilige Mächtigkeit des Eises innerhalb der Grenzen des Gletschers. Sicherer wären schon dauerhafte Steinpyramiden an der linken und rechten Thalseite, deren geradlinige Verbindungslinie den Gletscher tangirt. Diese Methode erscheint sehr einfach; dennoch lässt auch diese im Stich, wenn die Gletschergrenze, wie so häufig, eine ganz unregelmässige Linie darstellt, welche an einzelnen Stellen stark vorspringt, an anderen tief eingebuchtet ist. Dieser Umstand tritt recht deutlich hervor, wenn man einen Blick auf das beiliegende Kärtchen wirft. Dem oberflächlichen Beobachter erscheint an Ort und Stelle nur der blaugefärbte nicht punktirte Theil als der eigentliche Gletscher. Der blaugefärbte punktirte Theil ist eine weit hinaus sich erstreckende, mit Moränenschutt fast ganz bedeckte und eben desshalb vor dem Abschmelzen geschützte Gletscherzunge. Es fragt sich nun, welcher Punkt soll als Gletscherende bezeichnet werden. Herr C. Gsaller hat im Punkt a eine Marke mit der Aufschrift d = 9.28 m 19/IX 81 errichtet, welche laut Mittheilungen 1882 S. 18 bedeutet, dass am 19. September 1881 der Abstand dieser Marke a vom sichtbaren, aperen Eise, also etwa in der Richtung von a gegen den Punkt b den Betrag von 9.28 m erreicht habe. So dankenswerth solche Angaben sind, so geben sie doch für sich allein nur ein sehr unvollständiges Bild von der ganzen Situation. Denn wenn die Grenzlinie des Eises ihre Form und Lage ändert, so wird es ganz unbestimmt, nach welchem Punkt der Eisgrenze die Entfernungen genommen werden sollen.

Diese Betrachtung dürfte genügen, um zu zeigen, dass der jeweilige Stand eines Gletschers sich nicht so einfach durch eine einzige oder durch wenige Daten fixiren lässt. Eine alle auftauchenden Fragen beantwortende Lösung scheint nur möglich durch Aufnahme eines vollständigen, in genügend grossem Maasstab ausgeführten Planes mit eingezeichneten zahlreichen Höhenangaben, womöglich mit Isohypsen. Damit aber die im Lauf der Jahre eintretenden Aenderungen der horizontalen und verticalen Gletscherdimensionen mit genügender Genauigkeit erhoben und verglichen werden können und damit diese Arbeit nicht allzu grossen Aufwand von Mühe veranlasst, müssen jene Standpunkte, von denen aus die Aufnahmen

durch das sogenannte Vorwärtseinschneiden erhalten wurden, haltbar gekennzeichnet werden.

Auf diesen Gesichtspunkten beruhte der Vorschlag, den ich der Section Innsbruck des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins unterbreitete, vorläufig zur Probe am Alpeiner Gletscher eine derartige Aufnahme in Ausführung zu bringen. Die Section nahm diesen Vorschlag an und empfahl denselben der Centralleitung des Vereins zur Subventionirung, welche auch bereitwillig gewährt wurde. Wesentlich gefördert wurde das Unternehmen durch die freiwillige, werkthätige Betheiligung meiner werthen Collegen, der Herren Professoren Dr. Böhm, Dr. Val de Lièvre und Dr. Wieser, von welchen der erstere die zahlreichen Pointirungen vom Standpunkt B, die beiden anderen in Begleitung meines Sohnes Meinhart und des Führers J. Pfurtscheller die Begehung des Gletschers und die Signalführung übernommen haben.

Endlich würde ich eine Pflicht der Dankbarkeit verletzen, wenn ich nicht die wesentlichen Verdienste erwähnen wollte, welche die der Expedition sich anschliessenden Frauen der erstgenannten beiden Herren, theils durch ihre Sorge für die Verpflegung der Expeditionsmitglieder, theils direct durch Mitwirkung beim Signalgeben sich erworben haben. Diesem Zusammenwirken ist es zu verdanken, dass trotz des sehr ungünstigen Wetters, welches in der ersten Hälfte des August nur wenige Tage für die Arbeit im Freien zur Verfügung liess, der wesentliche Theil der Aufgabe bewältigt werden konnte.

II. Instrumente und Operationsmethode.

Die Aufnahme wurde nicht mittels Messtisch, sondern durch Winkelmessungen mit Theodoliten und zwar durch gleichzeitige Pointirungen von je zwei Standpunkten aus vorgenommen. Diese Methode gewährt, abgesehen von dem Zeitgewinn, mehrere erhebliche Vortheile, welche gerade bei Messungen auf einem Gletscher besonders zur Geltung kommen. Die aufzunehmenden Punkte brauchen nur einmal begangen zu werden und es ist in der Regel nicht nöthig, alle pointirten Punkte mit Nummernpflöcken zu bestecken. Eine ungenaue Einstellung der Signalstange bringt auch bei spitzen Winkeln nicht jene Ungenauigkeit der Aufnahme mit sich, welche sonst eintritt, wenn bei zweimaligem Abschreiten nicht genau an derselben Stelle die Stange gestellt wird. Da im letzteren Fall zwischen dem ersten und dem zweiten Abschreiten mehrere Tage vergehen können und sich inzwischen die Eismasse erheblich nach abwärts bewegt haben kann, so leuchtet ein, dass gerade hier das gleichzeitige Visiren von beiden Standpunkten sehr vortheilhaft ist. Die Benützung von Theodoliten statt des Messtisches wurde, abgesehen von der grösseren erreichbaren Genauigkeit, sowie der leichteren Transportabilität insbesondere desshalb vorgezogen, weil mittels der-

selben sofort mit jeder Horizontalmessung auch eine Höhenmessung vorgenommen werden konnte und es eben wünschenswerth war, recht viele solche zu erhalten. Die Theodoliten waren Tascheninstrumente, welche Ablesungen an beiden Kreisen bis auf eine Minute gestatteten; das eine aus der Werkstätte des † Mechanikers Reiter, das andere aus jener des Universitätsmechanikers F. Miller aus Innsbruck stammend. Das erste Instrument war überdies mit einer Micrometerschraube zum genaueren Höhenmessen, das zweite mit Fadenkreuz zum Distanzmessen und mit Bussole versehen. Beide Instrumente haben sich recht gut bewährt. Ausserdem wurde zur Reserve noch ein grösseres Nivellirinstrument nach Stampfer mitgenommen und bei einigen Höhenmessungen benützt, bei welchen grössere Genauigkeit erwünscht war. Dasselbe gestattete Messung der Vertikalwinkel bis auf einige Secunden.

Die Ermittlung der horizontalen Lage der Punkte geschah theils durch Rechnung, theils durch graphisches Auftragen mittels Transporteurs, die Höhenrechnung geschah selbstverständlich mit Berücksichtigung der terrestrischen Strahlenbrechung und der Kugelgestalt der Erde. In jenen Fällen, wo diese Correction unter 0.05 m blieb, wurden auch die Tabellen des k. k. Majors Hartl benützt.

Der Umstand, dass die Signalstangen nicht immer von beiden Beobachtern gesehen oder allenfalls das Signal zum Pointiren übersehen werden konnte, hätte leicht Irrthümer in Bezug auf die Zusammengehörigkeit der Visuren hervorrufen können. Statt der üblichen Methode, jede fünfte Aufstellung der Signalstangen durch ein besonderes Signal zu controliren, wurde mit Vortheil ein anderer Kunstgriff angewendet, welcher nicht allein jeden Irrthum in Bezug auf die Zusammengehörigkeit der Visuren ausschloss, sondern auch sonst erhebliche Vortheile gewährte. Es wurden vor Beginn einer Operationsreihe die Uhren der beiden Beobachter und des Führers der Signalstange auf die Minute gleich gestellt. Der Signalführer richtete sich dann so ein, dass er auf der verabredeten Route (Gletschergrenze, Moränenkamm) fortschreitend immer nur in solchen Zeitmomenten die Signalstange aufstellen und das Zeichen mit der Fahne geben liess, wenn der Minutenzeiger genau auf einer ganzen oder halben Viertelstunde stand. Da alle Betheiligten diese Zeit notirten, waren Verwechslungen ausgeschlossen und überdies der erhebliche Vortheil gewonnen, dass die Beobachter nicht fortwährend durch das Fernrohr zu schauen nöthig hatten, um kein Zeichen zu übersehen. Hiedurch wurde dem Auge eine Ruhepause ermöglicht, welche in jenen Höhen mit dem intensiven Sonnenlicht und der blendenden Umgebung besonders wohlthuend empfunden wurde.

Die Operationen begannen mit der Auswahl passender Standpunkte. Dieselben sollten vor Allem eine günstige trigonometrische Lage haben, so dass sich ihre Visirstrahlen nicht zu spitz schneiden und dass ihre Position und gegenseitige Entfernung durch trigonometrische Operationen auf umliegende Spitzen von bekannter Lage

ermittelt werden konnte. Ferner sollten dieselben auf festem Felsboden und an lawinensicheren, womöglich bequem zugänglichen Orten gelegen sein. Aber gerade solche Punkte fehlen wenigstens auf der rechten Thalseite in der Nähe des Gletschers gänzlich. Weder die steilen Hänge der Sommerwand, noch die daran anstossenden Moränenschuttmassen entsprachen diesen Bedingungen. Für eine einmalige Benützung hätte der Kamm der oberen Moräne am rechten Ufer wohl viele trigonometrisch günstige Punkte dargeboten; aber ich wollte keinen Standpunkt wählen, der binnen wenigen Jahren durch Abrollen des Schutts zerstört worden wäre und dadurch die Wiederholung einer gleichen Aufnahme vereitelt oder doch erschwert hätte.

Gegenüber dem Gletscher, an den Abhängen des Aperen Hinterbergls befinden sich zwei vorspringende Felspartien, von denen die äussere einen graublauen, die innere einen hellröthlich-weissen Farbenton zeigt. Die letztere Felspartie schien mir genügend lawinensicher und, wenn auch nicht bequem, doch unschwer zugänglich, in jeder anderen Hinsicht geeignet, insbesondere zu Höhenmessungen längs der Gletscherachse. Der dort gewählte Standpunkt ist mit **B** bezeichnet.*) Auf der anderen Thalseite wurde in Ermanglung eines näher und höher gelegenen, ein niedriger, mit losen Felsblöcken theilweise überdeckter, dazwischen überwachsener fester Felsvorsprung in der Nähe des sogenannten Höllenrachens gewählt. Letzteren Namen führt die Erosionsspalte, welche sich der Bach zwischen den Kuppen des Felswalls durchgefressen hat, dem man bei der Wanderung von der Franz Senn-Hütte zum Gletscher auf ungefähr halbem Weg begegnet. Eine natürliche Brücke führt daselbst über den Bach und von dort nach einigen hundert Schritten zu dem erwähnten mit **A** bezeichneten Standpunkt.**) Ein dritter zum Einblick auf das rechtsseitige Gletscherufer unentbehrlicher Standpunkt endlich wurde auf dem sogenannten Bergleslehner oberhalb des kleinen am Fuss des Aperen Thurms durch die Moräne abgesperrten Sees gewählt. Es ist der äusserste Vorsprung des dort vortretenden begrasten, mit einzelnen Felsblöcken bedeckten Hügels (Punkt **C**).†) Die Markirung dieser drei Punkte geschah zunächst durch Erbauung von Steinpyramiden, dann insbesondere durch dauerhafte Zeichen am Fuss der letzteren. Dieselben bestehen aus starken runden Messingscheiben von 9 cm Durchmesser mit der auf der beigegebenen Karte abgebildeten Gravirung. Diese Scheiben wurden in den Felsen eingelassen und in der Mitte mittels eines starken Schraubenbolzens durch Eingiessen geschmolzenen Schwefels

---

*) Er liegt auf der Specialkarte 3 mm südlich vom ersten r im Wort Hinterbergl.

**) Auf der Specialkarte südöstlich vom g im Wort Hinterbergl unmittelbar am rechten Bachufer.

†) Auf der Specialkarte dort, wo der Name Wilder Hinterberg endet, etwa 3 mm südsüdwestlich von dem mit 2336 bezeichneten Punkt.

in ein mit dem Meissel ausgebohrtes Loch befestigt. Ausser diesen drei Punkten wurde noch ein vierter Standpunkt in unmittelbarer Nähe der Franz Senn-Hütte bei dem daselbst eingerammten Pflock benützt. Derselbe ist mit **D** bezeichnet worden. Er fällt über den Rand des Kärtchens hinaus.

Die Ausmittlung der Distanzen dieser Punkte durch directe Messung einer Standlinie mit dem Messband wäre auf dem vorliegenden Terrain ziemlich schwierig, ungenau und zeitraubend gewesen. Viel sicherer führte das Verfahren zum Ziel, welches im Wesentlichen mit der unter Hansen's Problem bekannten Methode übereinstimmt, nur dass diese blos zwei in ihrer Lage gegebene Punkte verlangt, während hier zur grösseren Controle eine Ueberzahl von anvisirten Punkten benützt wurden, wobei dann durch ein graphisches Ausgleichsverfahren die wahrscheinlichsten Positionen der Standpunkte **C** und **D** und aus diesen jene von **A** und **B** abgeleitet wurden. Zur weiteren Controle, welche wegen der ungünstig spitzen Winkel wünschenswerth schien, wurde noch ein Hilfspunkt auf der rechtseitigen Moräne (auf dem Kärtchen mit 2378 Neues Steinmanndl bezeichnet) mitbenützt, welcher mit **A**, **B** und **C** günstig geformte Dreiecke bildet. Endlich wurden noch, um Nichts zu unterlassen, die Entfernungen einer Anzahl von Punkten an der Gletscherzunge von dem Punkt **b** mittels Schranbendistanzmessers nachgemessen und mit dem Plan in voller Uebereinstimmung gefunden.

Die ausführliche Mittheilung dieser trigonometrischen Details dürfte sich kaum lohnen. Nur die wichtigsten Horizontalvisuren von **A**, **C** und **D** mögen unten angeführt werden, da sie in dem Fall, als alle Marken abhanden kommen sollten, einen Nachfolger dennoch in Stand setzen würden, die Standpunkte wieder zu finden und die Untersuchung fortzusetzen. Ebenso geben wir nur von den wichtigeren Höhenmessungen die Detailzahlen, im Uebrigen auf die Höhenzahlen des Kärtchens verweisend.

III. Die Messungsresultate.

A. Horizontalmessungen:

Im Dreieck A B C.

Winkel	Seitenlänge
bei A = 4° 38′	AC = 1546.2 m
„ B = 168° 50′	AB = 908.4 m
„ C = 6° 32′	BC = 644.9 m

Im Dreieck A C D.

Winkel	Seitenlänge
bei A = 161° 2′	AC = 1546.2 m
„ C = 8° 32′	CD = 2775.0 m
„ D = 10° 26′	AD = 1266.9 m

Die zur Feststellung der Lage der Punkte A, C und D auf der Karte, sowie zur Ermittlung der Entfernung C D benützten Ablesungen am Horizontalkreis waren folgende:

Visuren von A aus.		Visuren von C aus.	
Schlickerwand	160° 33′	Schlickerwand	280° 2′
Schaldersspitze	144° 48′	Burgstall westlich	286° 21′
Punkt B	0° 0′	„ östlich	286° 35′
„ C	355° 23′	Scheibenkogel	294° 22′
„ D	156° 22′	Säblaspitze	300° 0′
		Seespitze	27° 2′
		Eisspitze neben obiger	42° 30′
		Punkt A	293° 1′
		„ B	286° 30′
		„ D	284° 29′

Visuren von D aus (Pflock an der Franz Senn-Hütte, 13,46 m südöstlich von der Hausecke).

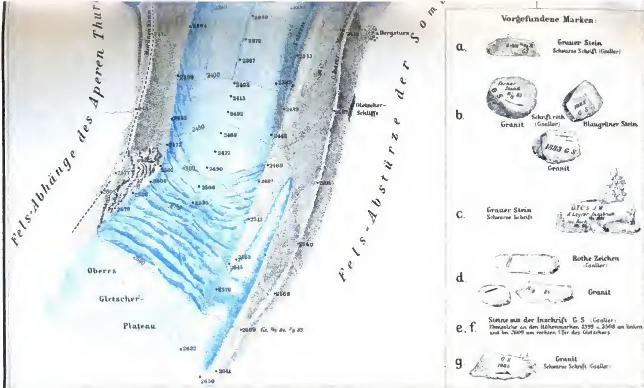
Schlickerwand	58° 11′—58° 14′	Spitze zwischen den Gletschermulden im Knotenspitzgrat	176° 30′
Burgstall westl.	65° 13′	Knotenspitze	189° 53′
„ östl.	66° 10′—66° 12′	Schrandele	240° 14′—240° 19′
Scheibenkogel	78° 34′	Wilder Thurm	247° 29′
Säblaspitze	88° 4′	Berglesspitze	270° 6′—270° 40′
Ölasgratspitze	147° 17′	Schaldersspitze	37° 18′
Schwätzgratspitze	163° 16′	Punkt A	233° 25′
		„ C	243° 51′

Hiezu ist noch Folgendes zu bemerken: Eine Uebereinstimmung dieser Visuren mit den Angaben der Specialkarte ist nur dann zu erzielen, wenn man folgende Annahmen macht:

Der oben als Scheibenkogel bezeichnete, von dem Stubaier Führer J. Pfurtscheller bestimmt so benannte, deutlich als Bergspitze hervortretende Punkt liegt auf der Karte nicht dort, wo der Name Scheibenkogel und die Höhenzahl 2362 hindeuten, sondern 3 mm weiter südlich in Mitte des Grats zwischen Scheibenkogel und Seblaspitz der Specialkarte.

Ferner trifft der von demselben Führer als Säblaspitze bezeichnete Punkt nicht auf den Seblaspitz der Karte mit der Höhenzahl 2508, sondern auf die südwestlich davon gelegene, unbenannte mit 2923 bezeichnete Spitze. Der oben als Spitze zwischen den Gletschermulden im Knotenspitzgrat bezeichnete Punkt ist identisch mit jener Spitze der Specialkarte, welche die Höhenzahl 3113 trägt und über dem Buchstaben o des Namens Knotenspitze verzeichnet ist. Der Name Knotenspitze muss sich auf die mit der Höhenzahl 3234 bezeichnete Spitze der Specialkarte beziehen. Endlich sei noch bemerkt, dass auf der photographischen Aufnahmssection (nicht auch auf der Specialkarte, wo der Name fehlt) der Name Seespitze nicht


Karte der Zunge des Alpeiner Gletschers
aufgenommen von L. Pfaundler
im Auftrag der Section Innsbruck des D. u. Ö. Alpenvereins
August 1886.
Maafsstab 1:10000
Abhänge des Aperen Hinterbergels
Berglestehner
Markirung
der Instrument-Standpunkte
A
In der Nähe des Höllenrachens
B
C
ÖAV
18 86
Bergsturn
Depression des Mor kammes
Moränenspuren
2207.7
2319.6
2468.0



L. Pfaundler gez.

Stich u. Druck: Hugo Petters, Hildburghausen

dort eingezeichnet ist, wo die allbekannte hohe Spitze dieses Namens hintrifft; die letztere liegt näher jener Stelle, welche irrthümlicherweise als Kreilspitze bezeichnet ist. Die wirkliche Kreilspitze liegt nördlicher als in der Karte, dort, wo der Grat der Sommerwand abzweigt. Die Franz Senn-Hütte kommt auf der Specialkarte 6 mm südlich vom ersten A des Wortes Alpeiner Alphütte an das rechte Bachufer zu stehen.

Ausser obigen Horizontalmessungen und auf deren Grundlage wurde dann die Lage von 108 Punkten, theils an der Grenze des aperen Eises, theils an den Moränenkämmen, theils auf der Mittellinie des Gletschers u. s. f. gelegen, ermittelt, wie aus dem Kärtchen ersichtlich ist.

B. Höhenmessungen.

Zu messender Punkt	Visuren und Winkel α	Distanz d	d. tang. α	Correction	Instrum.-Höhe	Signal-Höhe	Höhen-Unterschied	Höhe des Vergleichspunkts	Absolute Höhe
Franz Senn-Hütte Basis der Hütte (Standpunkt D)	Auf östlichen Burgstall + 2° 35′ 53″	10050	456.0	6.9	1.4	—	464.3	2609.9	2145.6
"	Auf westlichen Burgstall + 2° 34′ 37″	10000	450.1	6.9	1.4	—	458.4	1) 2600.3	2141.9
"	Auf Schlicker-wand + 3° 34′ 51″	10380	649.6	7.3	1.4	—	658.3	2) 2802.3	2144.0
								Mittel	3) 2143.8
Alpeiner Alphütte Thürschwelle	Von der Franz Senn-Hütte − 8° 3′	771.7	− 109.2	—	1.4	—	107.8	2143.8	4) 2036.0
Standpunkt C auf dem Bergleslehner oberhalb des Sees am Fuss des Aperen Thurms	Von der Franz Senn-Hütte + 6° 39′	2775	323.5	0.5	0.6	1.8	322.8	2143.8	2466.6
"	Auf westlichen Burgstall + 0° 32′	12760	118.8	11.2	1.2	—	131.2	2600.3	2469.1
"	Auf Schlicker-wand + 1° 24′	13140	321.1	11.8	1.2	—	334.1	2802.3	2468.2
								Mittel	2468.0

Zu messender Punkt	Visnren und Winkel α	Distanz d	d. tang. α	Correction	Instrum.-Höhe	Signal-Höhe	Höhen-Unterschied	Höhe des Vergleichspunkts	Absolute Höhe
Standpunkt A auf der rechten Thalseite innerhalb des Höllenrachens	Auf den Pflock an der Franz Senn-Hütte — 2° 55′	1266.9	— 64.5	0.1	1.4	—	63.0	2143.8	2206.8
	Auf Schlickerwand + 2° 52′	11 647	583.2	9.2	1.4	—	593.8	2802.3	2208.5
								Mittel	2207.7
Standpunkt B auf dem röthlichweissen Felsen gegenüber dem Gletscher	Vom Standpunkt A + 7° 1′	908.4	111.8	0.1	1.4	1.8	111.5	2207.7	2319.2
	Vom Standpunkt C — 12° 55′	+ 644.9	— 147.9	—	1.2	0.8	147.5	2468.0	2320.5
								Mittel	2319.6
Steinmanndl, errichtet auf dem oberen Moränenkamm d. rechtsseitigen Gletscherufers (siehe Kärtchen)	Von der Franz-Senn-Hütte + 5° 45′	2328	234.4	0.4	0.6	1.2	234.2	2143.8	2378.0
	Vom Standpunkt C — 7° 7′	721	— 90.0	—	1.2	1.2	90.0	2468.0	2378.0
	Vom Standpunkt A + 9° 8′	1065	171.2	0.1	1.4	1.2	171.5	2207.7	2379.2
								Mittel	2378.4

Anmerkungen.

[1]) Diese Vergleichshöhe ist den Höhenmessungen entnommen, welche in dem Buch »die Stubaier Gebirgsgruppe von L. Barth und L. Pfaundler 1865« veröffentlicht wurden, jedoch von Fuss in Meter umgerechnet.

[2]) Auch diese Vergleichshöhe ist der obigen Quelle entnommen. Die aus der Specialkarte entnommene Höhenangabe gibt hier wie im Folgenden viel weniger übereinstimmende Resultate.

[3]) Diese Höhenzahl der Franz Senn-Hütte stimmt nahe überein mit der in obigem Buch mitgetheilten Höhe für die gegenüberliegende Steinhütte, welche damals von L. Barth und mir zu 2148 m gemessen wurde.

[4]) Diese Höhenzahl für die Alpeiner Hütte stimmt ebenfalls nahe mit der in erwähntem Buch mitgetheilten Höhenzahl 2042 m, welche von L. Barth und mir erhalten war. Die photographische Aufnahmsection enthält dagegen die Höhe 2108 m angeschrieben, deren Richtigkeit ich entschieden anzweifeln muss. In einer unrichtigen Annahme der Horizontalentfernung kann der Grund des Nichtübereinstimmens kaum liegen. Ich bestimmte die Distanz zwischen Alpeiner Alphütte und Franz Senn-Hütte mittels des Stampfer'schen Distanzmessers zu 771.7 m, die Karte ergibt eher eine grössere Distanz, was die Differenz noch mehr steigern würde.

Ausser den obigen Höhenmessungen, welche ausführlicher mitgetheilt wurden, weil die übrigen auf ihnen beruhen und um ein Urtheil über die erreichbare Genauigkeit zu ermöglichen, wurden noch ungefähr 100 Höhenmessungen ausgeführt, deren Resultate grösstentheils auf dem Kärtchen angeschrieben erscheinen.

Glaciales.

Auf Grund der vorangeführten Messungsresultate und an der Hand des Kärtchens kann nun in Bezug auf den Gletscher Folgendes constatirt werden:

Die Zunge des Alpeiner Gletschers besteht aus zwei Theilen, dem aperen Theil, welcher weit zurück abgeschmolzen und sehr flach geworden ist und dem vom Schutt der rechtsseitigen Moräne überdeckten und dadurch vor dem Abschmelzen geschützten Theil, welcher heute eine fast $^1/_2$ km lange Eiszunge weiter ins Thal hinausstreckt. Dieser letztere Theil ist nur an einigen Stellen blosliegend, im Uebrigen mussten seine Grenzen durch Sondirungen unter dem Schutt ermittelt werden, was eine mühsame und doch ungenaue Resultate gebende Arbeit war. Seit dem Jahr 1865, wo ich den Gletscher zum letzten Mal gesehen hatte, erscheint er in dem aperen Theil ungemein stark abgeschmolzen. Damals stand die Eisgrenze ungefähr am Fuss des bläulichen Felsens. Die Höhe des unteren Plateaus betrug nach der damaligen von L. Barth und mir veröffentlichten Messung 2394 m (7577'), während sie jetzt nur noch 2350 m beträgt. Der apere Gletscher ist also in 20 Jahren ungefähr um 0,3 km zurückgewichen und um 44 m weniger mächtig geworden. Es entspräche dies einem jährlichen Rückschritt von 15 m und einem Höhenverlust um 2,2 m. Die Gletscherzunge hat in Folge dessen eine Frontveränderung vorgenommen, entsprechend der Biegung des Thals. Während damals der Fuss von der Stirnseite aus wegen Steilheit nur mit Fusseisen und nur schwierig zu ersteigen war, ist er jetzt so flach, dass man ohne Fusseisen leicht hinaufgelangt. Der Gletscher hat gegenwärtig zwei Thore, das eine östliche gebildet durch die Mündung seines eigenen Bachs, das andere durch die Mündung des einen Zweigs des Berglesfernerbachs, welcher unter den Alpeiner Gletscher ein- und wieder austritt.

Ein noch rascheres Rückwärtsschreiten der aperen Gletschergrenze ergibt sich aus den Markirungen des Herrn C. Gsaller. So

z. B. aus der Marke a 30 m im Jahr, aus der Marke b ebenfalls 30 m, aus der Marke d 25 m im Jahr. Es ist auch ganz natürlich, dass die Grenze des Gletschers, nachdem er durch das Abschmelzen seine Mächtigkeit eingebüsst, viel rascher zurückgehen musste, als vorher, wo er noch mächtig und seine Stirnseite steil war. Gegenwärtig ist seine apere Zunge an manchen Stellen des äussersten Randes kaum meterdick. Während der 12 Tage, welche die Expedition währte, war das Eis von den am ersten Tag am Rand eingeschlagenen Pflöcken im Maximum um 2.6 m, im Mittel um etwa 0.8 m zurückgeschmolzen. Diese so rasche Abnahme übrigens war dem Thauwetter zuzuschreiben und ist nicht als constant anzusehen.

Das Moränenphänomen ist ausgezeichnet schön entwickelt. Am linken Ufer gestaltet es sich einfach in Form eines bis zu 60 m hohen scharfkantigen Walles, der sich bis zum Berglesfernerbach erstreckt, wo er durch die Blockhalde eine Unterbrechung erleidet. Jenseits dieser setzen sich seine mehr oder minder deutlichen Spuren über die Höhe der Felsen hinweg fort, bis sie sich an die ebenfalls sehr deutlich ausgeprägten Stirnmoränen anschliessen. Complicirter sind die Erscheinungen am rechten Ufer. Ausser der grossartigen älteren Seitenmoräne, welche sich der Sommerwand entlang herabzieht, ist noch eine zweite tiefer gelegene vorhanden. Die letztere nimmt weiter oben den Character einer Mittelmoräne an und entspringt ursprünglich dem von der Seespitze (dem auf der photographischen Aufnahmsection mit der Kreilspitze verwechselten Gipfel) niedersteigenden Kamm. Die von dort gesammelten Geschiebe werden dann unterhalb des Eisbruchs immer weiter gegen das rechte Ufer gedrängt und bilden dort die erwähnte untere Moräne, die sich erst viel weiter auswärts mit der oberen vermischt, beziehungsweise durch einen Querriegel (vielleicht Ueberbleibsel einer Stirnmoräne) verbindet. Die zwischen den beiden Moränen eingeschlossene Eiszunge wäre demnach als die Zunge des Kreilferners zu betrachten.

Schlussbemerkungen.

Es war meine Absicht, die Aufnahme auf den ganzen Gletscher auszudehnen, da ja auch die Mächtigkeit in den oberen Theilen und die Beschaffenheit der Zuflüsse von Interesse wären. Das ungünstige Wetter hat die Absicht vereitelt. Doch wird das Geleistete im Wesentlichen genügen. Sollte es mir selbst nicht vergönnt sein, nach einem längeren Zeitraum die Messungen zu wiederholen, so wird sich ein Nachfolger ganz leicht zurecht finden können. Er hat nur die drei Standpunkte **A**, **B** und **C** aufzusuchen, wobei sogar die beiden letzteren für die Hauptsache genügen, und durch Vorwärtseinschneiden eine Anzahl der neuen Grenzpunkte zu bestimmen, um exacte Aufschlüsse über die Aenderungen des Gletschers zu erhalten.

Die vorliegende Arbeit hat, wenn man die durch Nebel und Regen vereitelten Versuche abrechnet, nur drei Arbeitstage im Freien beansprucht. Bei Beschränkung auf weniger Punkte, welche auch noch genügen würden, könnte dieselbe auch in zwei Tagen im Freien beendet werden. Der Zeit- und auch der Kosten-Aufwand erscheinen demnach nicht so gross, dass nicht daran gedacht werden könnte, alle bedeutenderen Gletscher Tirols binnen einiger Jahre in dieser Weise in Bezug auf ihre gegenwärtigen Grenzen festzulegen.

Ich schliesse diese Mittheilungen, indem ich zuletzt noch auf die günstige Lage und vorzügliche Unterkunft aufmerksam mache, welche die von Herrn Gastwirth Pfurtscheller in Fulpmes mit Unterstützung des Alpenvereins erbaute Franz Senn-Hütte gewährt. Dieselbe ist auch sehr vollständig eingerichtet und bietet demnach einen sehr angenehmen Aufenthaltsort für solche, welche Gletscherstudien machen oder umliegende Gipfel besteigen wollen.

Der Suldenferner.

Von **Dr. S. Finsterwalder** und **Dr. H. Schunck**, Assistenten an der k. Technischen Hochschule in München.

Mit 1 Karte der Zunge des Suldenferners (Tafel 2), 1 Ansicht des Suldenferners im Jahre 1818 (Tafel 3) und 2 Ansichten des Ortlerzuflusses desselben 1883 und 1886 (Doppeltafel 4).

Seit Beginn dieses Jahrzehnts werden bekanntlich in unseren Alpen an einer Reihe von Gletschern Messungen ausgeführt, die den Zweck haben, Grösse und Zeit der Oscillationen derselben festzustellen, und welche Material liefern sollen für eine zukünftige Theorie dieser heute noch räthselhaften Erscheinung.

Zwei Gletscher besonders der Ostalpen, der Vernagt- und der Suldenferner, haben durch ihre verheerenden Ausbrüche schon seit Langem die Aufmerksamkeit nicht nur der Thalbewohner und der Touristen, sondern auch der Gelehrten auf sich gelenkt, und wenn genaue Messungen an den Beiden bisher noch nicht ausgeführt wurden, so mag dies zunächst an den äusseren Schwierigkeiten liegen, die namentlich beim erstgenannten sehr bedeutend sind. Beim Suldenferner gehen dieselben noch nicht über die Kraft Einzelner hinaus, und wir konnten in der zweiten Hälfte des August 1886 die Aufnahme der Zunge dieses Gletschers und seines Vorterrains ausführen, wobei uns die eifrige Mitwirkung unseres Studienfreundes H. Hess (Section Nürnberg) sehr zu statten kam. Das Hauptresultat derselben war eine topographische Karte in 1:5000, deren auf die Hälfte verkleinerte Copie dieser Abhandlung beigegeben ist (Tafel 2).

Aehnliche Messungen hat der Eine von uns im September 1885 am Gliederferner bewerkstelligt (siehe Mittheilungen des D. u. Ö. A.-V. 1885 S. 247), und ausserdem haben wir gemeinsam in den ersten Wochen des August 1886 die Zunge des Gepatschferners topographisch aufgenommen. Wenn wir nun gerade mit der Publi-

cation der Arbeit über den Suldenferner beginnen, so geschieht dies zunächst darum, weil sein Rückgang in den letzten Jahren sich nicht nur stark verlangsamt hat, sondern an einer Stelle sogar einem entschiedenen Vorschreiten gewichen ist, und weil überdies die vergleichsweise zahlreichen Nachrichten über den Stand des Gletschers in früheren Zeiten schon jetzt Stoff zu einigen näheren Ausführungen bieten.

Arbeitsmethode und Instrumente.

Dienstag den 17. August 1886 trafen wir in Sulden ein und nahmen in Ellers vortrefflichem Gasthaus Quartier. Nach einem Recognoscirungsgang durch unser Aufnahmegebiet begannen wir am nächsten Tag die Arbeit mit der Messung der Basis auf den Gampenwiesen, hart vor der alten Endmoräne von 1819. Wir können bezüglich der Methode der Aufnahme im Allgemeinen auf einen in den »Mittheilungen« 1887 Nr. 8 veröffentlichten Aufsatz verweisen und beschränken uns hier auf wenige specielle Angaben.

Zur Messung der Basis benützten wir zwei, in je zwei Theile zerlegbare, 2·5 m lange Stangen*) mit Stahlschneiden an den Enden, deren Lage auf verstellbaren Böcken durch eine Libelle controlirt werden konnte. Das sehr gleichmässig abfallende Terrain auf dem mit üppigem Graswuchs bedeckten Schwemmkegel des Rosimbachs hatte eine Neigung von 4° 17′ 40″. Die auf den Horizont reducirte Länge der Basis betrug 209·43 m (± 0·01 m). Ihre Lage und die der trigonometrischen Punkte sind auf der Karte kenntlich gemacht. Zur Bestimmung der letzteren stand uns ein Meyerstein'scher Theodolith aus dem physikalischen Cabinet der k. Technischen Hochschule (Angabe des Horizontalkreises 20″, des Vertikalkreises 1′) zur Verfügung, für dessen bereitwillige Ueberlassung wir Herrn Professor Dr. E. Voit zu grösstem Dank verpflichtet sind. Der Anschluss der Stationspunkte an das trigonometrische Netz und die Aufnahme der Detailpunkte geschah mittels eines Taschentheodolithen von Miller in Innsbruck.

Als Ausgangspunkt für die Höhenbestimmung diente uns eine am innersten Gampenhof angebrachte rothe Marke, deren Seehöhe wir zu 1880 m angenommen haben.**) Die Höhenzahlen der trigonometrischen Punkte, welche, wie die Berechnung ergeben hat, im Mittel auf 0·1 m genau sind, wurden aus mindestens drei Paaren correspondirender Zenithdistanzen ermittelt. Im trigonometrischen Netz sind sämmtliche Winkel gemessen. Die Zahl der

*) Wir haben ihre Länge im physikalischen Cabinet der Technischen Hochschule mittels einer Stollnreuther'schen Theilmaschine und eines Breithaupt'schen Kathetometers auf 1/20 mm genau bestimmt.

**) Die österreichische Specialkarte gibt für die Gampenhöfe 1878 m an; unsere Marke befindet sich etwa 2 m über dem natürlichen Boden zwischen den beiden Höfen.

trigonometrischen Punkte betrug 13; dazu kommen 31 Stations- und 439 Detailpunkte. Zur dauernden Bezeichnung der ersteren haben wir 2 cm tiefe Löcher in grosse Blöcke oder, wo es möglich war, in anstehenden Fels gemeisselt und mit rother Farbe markirt, überdies den in der Karte angegebenen Buchstaben daneben gemalt.*) Die übrigen, mit rother Farbe angebrachten Bezeichnungen im Arbeitsfeld beziehen sich auf Stations- und Detailpunkte und dienten blos vorübergehend zur Orientirung bei Aufnahme der Terrainskizzen.

Arbeitsgebiet.

Wer von St. Gertraud nach der unbeschreiblich grossartig gelegenen Schaubach-Hütte wandert, betritt, nachdem er auf primitiven Holzbrücken den starken Suldenbach und den von der rechten Thalseite zuströmenden Zaibach überschritten hat, die letzten Wiesen des Thalhintergrundes. Dort liegen die beiden Gampenhöfe, deren Existenz zu Anfang dieses Jahrhunderts durch das ungestüme Vordringen des Suldenferners arg bedroht war. Kaum dreihundert Schritt von diesen ehrwürdigen Heimstätten, in denen jetzt Payer's treuer Begleiter Johann Pinggera haust, endet plötzlich der ertragfähige Boden, und zwischen den zusammenrückenden Berghängen windet sich der Suldenbach durch eine mit Schutt und Blöcken bedeckte Ebene. Bis hieher reichten einst die Eismassen; die Vegetation, welche sie verdrängten, hat wenig von dem verlorenen Boden wiedererobert, und man kann deutlich an den beiden Gehängen die alten Uferlinien erkennen. An der von neueren Muren und Wasserrinnsalen gefurchten rechten Thalseite steigen wir empor, nachdem wir in einem schütteren Nadelwald den Abfluss des Rosimferners passirt haben, und sehen unten im stark verengten Thalgrund den Suldenbach aus einer Wölbung hervortreten. Ein letzter Rest der kolossalen Eismasse, mit Schutt überdeckt hat sich hier erhalten, auch dieser wird bald geschwunden sein. Rückwärts von diesem alten Gletscherthor schliesst die Legerwand scheinbar das Thal, und erst, nachdem wir sie um-

*) Besonders leicht wiederzufinden sind die Signale **A** (grosser Block am Steig zur Schaubachhütte noch unter der Höhe der Legerwand), **C** (hart am selben Steig auf der grossen rechten Seitenmoräne), **H** (auf einem steil abfallenden Vorbau unterhalb der Schaubachhütte), die Schaubachhütte selbst (westliches Ende des Dachfirstes, worauf sich auch die eingeschriebene Höhenzahl bezieht), endlich **D** am letzten Ausläufer des Hinteren Grats. Da es immerhin misslich ist, grundlegende Maasse einer Karte zu entnehmeu, so wollen wir die Coordinaten derjenigen trigonometrischen Punkte in Metern angeben, welche bei einer Neumessung zum Anschluss benützt werden können:

	A	B	C	D	E	F	H	S-Hütte
x	232.0	261.0	229.4	—471.0	—262.1	—163.2	43.5	109.9
y	937.7	1217.5	2071.0	2269.1	1875.6	1599.4	2704.8	2847.1

Sie sind auf ein System bezogen, dessen Ursprung im P. 1878,8 der Basis liegt und dessen Y-Axe seukrecht zu letzterer nach einer Marke am linken Kartenrand läuft

gangen und ihre Höhe erreicht haben, bemerken wir, dass sie blos der Absturz der oberen Terrasse des Gebiets ist. Wieder eine breite Fläche, wüst, mit hellem Schutt bedeckt. Jenseits erheben sich die steilen Abhänge der Hinteren Gratspitze, nur im unteren Theil unterbrochen von einer sanft geneigten Stufe, die mit dunklen Glimmerschieferblöcken übersät ist. Drüben in dieser »Gand« steht die ärmliche Schönleitenhütte. Scharf setzt sich die helle Dolomitmoräne des linken Ufers von dem braunen Gestein des Hanges ab. Wir sehen den Bach wieder, der sich durch das lichtfarbige Trümmerwerk, aus dem einzelne geschliffene rothbraune Felsbuckel hervorlugen, den Weg zur Legerwand gebahnt hat; in einer wilden Klamm stürzt er über sie hinab. Der Steig führt nach und nach immer höher über dem alten Gletscherbett auf dem Rücken der gewaltigen Seitenmoräne weiter. Der Halleitbach, vom Ebenwandferner kommend, schneidet unsern Weg. Hier, nach einstündigem Marsch von den Gampenhöfen, erblicken wir im Grunde des nach oben von neuem sich verengenden Thals eine eigenthümlich zugespitzte, im oberen Theil in drei Wülste gegliederte, mit dicker Schuttlage bedeckte Eismasse, aus welcher der Bach in einem unansehnlichen Thor entspringt. Sie ist der klägliche Rest der Zunge des Suldenferners, die einst als breiter Eisstrom ihre hochgehenden Wogen in den tieferen Thalboden ergoss. Die Zunge drängt sich zwischen zwei deutlichen Eckpfeilern des Gehänges hervor; derjenige auf dem linken Ufer, der letzte Ausläufer des Hinteren Grats, trägt unser Signal **D**, den anderen krönt die Schaubachhütte, zu welcher wir, die Moräne unter uns lassend, in zuletzt steilen Windungen emporgelangen.

Wir sehen die Seitenhänge rechts und links stark zurückweichen; zwischen ihnen und dem Hauptkamm lagern in einer ausgedehnten Mulde, deren Längsaxe quer zur bisherigen Thalrichtung verläuft, die Firn- und Eismassen des Suldengletschers. Jener die Mulde rückwärts gleich einer hohen Mauer abschliessende Kamm ist reich gegliedert: die majestätische Gestalt der Königsspitze bildet den Gipfel- und Glanzpunkt desselben. Westlich reiht sich daran der dachförmige Zebrù, und jenseits des flachen Hochjochs der bereits weit zurücktretende Ortler, der die Mulde nach dieser Richtung abschliesst. Gegen diese beiden Riesen verschwinden die östlichen Nachbarn der Königsspitze: Kreilspitze, Schrötterhorn und Suldenspitze; sie erscheinen als kaum beachtenswerthe Wellungen im Kammprofil. Mächtige Firnmassen ziehen aus den Nischen in und zwischen den stolzen Gipfelbauten bald in ruhigen Wellen, bald in zerschründeten Cascaden- oder gefurchten Lawinenzügen gegen die tieferen Theile des Sammelgebiets, wo sie den breiten vielgegliederten Eisstrom bilden, der in einem treppenförmigen System regelmässiger Querspalten der erwähnten Enge zufliesst und, hier stark eingeschnürt, in die bereits beschriebene schmächtige Zunge ausläuft.

Es konnte nicht Sache unserer, mit bescheidenen Mitteln ausgerüsteten Unternehmung sein, diese ganze, weit ausgedehnte, vielfach ungangbare Firnregion kartographisch aufzunehmen, so sehr auch eine solche umfassende Arbeit im Interesse der genauen Kenntniss des Gletschers gelegen wäre. Die Grenze unseres Vermessungsgebiets läuft in einer mittleren Höhe von 2550 m in weitem Bogen über das Eis, um das jenseitige Ufer an einem dominirenden Punkt der riesigen Dolomitmoräne zu erreichen, wenige hundert Meter von dem kleinen Hinteren Gratsee entfernt, der bereits ausserhalb des Rahmens unserer Karte liegt. Im übrigen reicht die Aufnahme um Weniges über die Grenzen des höchsten Gletscherstandes von 1818—19 hinaus.

Ueber die bisherigen kartographischen Darstellungen des Suldenferners mögen hier folgende Bemerkungen Platz finden.

Die alte, aus dem ersten Decennium dieses Jahrhunderts stammende Karte von Tirol in 1:144000 ist, wie bekannt, im Hochgebirge sehr unzuverlässig; sie stellt den Suldenferner ohne jede Zunge dar, was zu dem Schluss führt, dass diese sich damals in sehr reducirtem und schuttbedecktem Zustand befunden haben muss. Die Karte, welche v. Sonklar seiner Abhandlung über den neuerlichen Ausbruch des Suldenferners (Sitzungsberichte d. math.-naturw. Classe d. kais. Akademie der Wissenschaften Band 23, 1857) beigegeben hat, zeigt insofern einigen Fortschritt, als sie das Firnfeld in drei Mulden gliedert und Namen für Schrötterhorn und Kreilspitze einführt. Aber erst J. v. Payer war es vorbehalten, eine den modernen Anforderungen einigermassen entsprechende Karte des hinteren Suldenthals zu liefern (Ergänzungsheft Nr. 18 zu Petermanns geographischen Mittheilungen. 1867). Er trennte den Cevedale von der Suldenspitze (welche Namen bisher als Synonima galten), setzte den Zebrù als ebenbürtigen Genossen zwischen Ortler und Königsspitze in sein Recht ein und erkannte die wahre Gliederung der Mulde des Ferners. Seine zahlreichen Höhenmessungen ergaben ein entsprechendes Bild von den orographischen Eigenthümlichkeiten des Gebiets. Die Originalaufnahme der Militärmappirung hat Payer's nur à vue gezeichnete Karte in Bezug auf die Richtigkeit der Positionen und Höhen noch bedeutend übertroffen; sie genügt, wenn man von den Unvollkommenheiten der Reproduction absieht, im reichsten Maasse den Anforderungen des Touristen. Dass sie unseren Zwecken eine ausreichende Unterlage bieten würde, war von vornherein nicht zu erwarten.

Jenes günstige Urtheil lässt sich im Allgemeinen auch auf die Specialkarte übertragen. Sehr auffallend ist nur ein Fehler in der Lage der Schaubachhütte, die gut 250 m zu hoch und 1300 m zu weit nordöstlich eingetragen ist.*) Die Höhe der Thürschwelle derselben haben wir zu 2574 m ermittelt.

*) Es ist bei der characteristischen Situation des Punkts unbegreiflich, wie

Historisches.

Gleich beim Eintritt ins Suldenthal mahnt uns eine an der neuen Strasse aufgeschlossene mächtige Grundmoränenablagerung an die eiszeitliche Vergangenheit unseres Gebiets. Die Thalweitung von St. Gertraud ist, wie bereits Payer bemerkte, mit diluvialem Geröll erfüllt, in das der Bach gegenwärtig sein Bett einschneidet. An mehreren Stellen, namentlich beim Unterstockhof und Inneren Ortlerhof, sowie auf dem flachen Schwemmkegel des Zaibachs finden sich begrünte Reste von zum Theil ansehnlichen Endmoränen, welche ihr Dasein früheren, wahrscheinlich schon in geschichtlicher Zeit erfolgten Oscillationen des Suldenferners verdanken. Die Erinnerung an diese Ausbrüche ist den Thalbewohnern allerdings längst geschwunden.

Bis zu Beginn unseres Jahrhunderts lag vielmehr »seit Menschengedenken« das Ende des Ferners oberhalb der Legerwand, an deren Fuss sich die Weideflächen der Schönleiten ausbreiteten. Um das Jahr 1815 rückte der Ferner vor, stiess im April 1817 Eislawinen über die Legerwand herab, und Weihnachten desselben Jahres erreichte das Gletscherende bereits die Weiden des Thalgrundes. Im März 1818 trat eine auffallende Steigerung dieser Vorwärtsbewegung ein: Unter starker Zerklüftung drang das Eis thalabwärts und verdämmte häufig den Bach, so dass dieser zeitweilig versiegte. Im Herbst 1818 endlich war der Ferner nur mehr 380 Schritte von den Gampenhöfen entfernt. Wir besitzen eine Zeichnung aus dieser Zeit,*) welche uns die gewaltige Erscheinung des hochangeschwollenen, vielfach zerklüfteten Eisstroms mit packender Wahrheit übermittelt. (Eine Copie davon ist die beigegebene Tafel 3.)

Die nach unseren Begriffen etwas manierirte Behandlung der Felspartien insbesondere darf uns zu keiner Unterschätzung des urkundlichen Werths der Skizze verleiten, denn ein Vergleich an Ort und Stelle zeigt, dass alle wesentlichen und characteristischen Formen des Terrains treu wiedergegeben sind. Eine von Schmelzwassern ausgetiefte Rinne furcht die zerborstene Oberfläche des Eises. Die in ihr herabgefallenen Gesteintrümmer häuften sich zu einem kleinen Schuttkegel an, dessen Reste in der alten Frontalmoräne (bei Cote 1900) noch deutlich erkennbar sind.

Noch weitere 23 m ging dann der Gletscher mit verminderter Schnelligkeit im folgenden Jahr vor, doch machten sich bereits die verstärkten Wirkungen der Abschmelzung bemerklich: das Gewirr von Spalten und Eisnadeln verschwand, die Oberfläche wurde compakt und sank ein.

---

sich ein solch grober Verstoss selbst in der speciell für touristische Zwecke bearbeiteten Karte zu Meurer's Specialführer durch die Ortleralpen wiederholen konnte.

*) Sie trägt die Unterschrift: »Der Suldnerferner in Tirol, welcher im Jahr 1818 sich am Fusse der Ortlerspitze in das Thal Sulden herabdrängte und die

Die Geschwindigkeit der Eismassen während des Vorrückens war erstaunlich gross: sie erreichte am Gletscherende im Mai und Juni 1818 durchschnittlich 1·92 m im Tag.*) Dem höchsten Stand im Herbst 1819 folgte alsbald ein rascher gleichmässiger Rückzug, der bis 1846 andauerte. Lange bevor die ins Thal herabgeschobenen Eismassen den Wirkungen der Wärme erlegen sein konnten, war die Legerwand eisfrei geworden, und nur nothdürftig mochte der Theil unterhalb derselben durch die Eislawinen des oberen Ferners eine Zeit lang ernährt werden. Endlich versiegte auch diese Quelle, und nun fiel der abgetrennte Theil trotz Schuttbedeckung und Beschattung durch die steile Umrahmung einer raschen Vernichtung anheim. Aber so mächtig waren die Eismassen gewesen, dass noch im Jahr 1856 zwei ansehnliche Reste »todten Eises«, unter denen sich der Bach tunnelartige Wölbungen ausgehöhlt hatte, den Thalgrund bedeckten.

Im Jahr 1846 stiess der Gletscher von Neuem etwas Eis über die Legerwand, zog sich aber dann wieder stark zurück, um 10 Jahre später ein erneutes Vorschreiten zu beginnen. Die Erscheinung hat in v. Sonklar, dem wir auch die Sammlung von Nachrichten über den Vorgang von 1817—19 verdanken, einen wissenschaftlichen Beobachter gefunden.**)

Während beim ersten Ausbruch nach Aussage der Thalbewohner der Zufluss von der Suldenspitze die Bewegung einleitete, war es diesmal der vom Ortler kommende. Der Gletscher blähte sich unter Zerklüftung in starken Wülsten auf und schob sich über den Rand der Legerwand. Die abbrechenden Eismassen bildeten am Fuss derselben einen regenerirten Gletscher, der aber bald durch einen, in der Bachrinne herabdringenden Eislappen mit dem oberen Theil in reguläre Verbindung trat. Nun wiederholte sich der Vorgang von 1818 in allerdings stark vermindertem Maasstab. Genauere Angaben über das Maximum, welches bald nach 1857 eingetreten zu sein scheint, fehlen, doch muss die grösste Längenausdehnung um mindestens 5—600 m hinter der früheren zurückgeblieben sein.

Im Jahr 1865 begann Payer seine epochemachenden Forschungen im Gebiet der Ortleralpen. Seine Karte des Suldenthals zeigt das Gletscherende an der Flanke eines von der linken Thal-

---

Bewohner des Etschlandes in bange Erwartung einer Ueberschwemmung setzte. Nach der Natur gez. und lithogr. von Franz Schwaighofer, lith. Institut in Wien.« Wir verdanken das Exemplar den Herren Kaufmann Seidner und Dr. Desaller in Brixen.

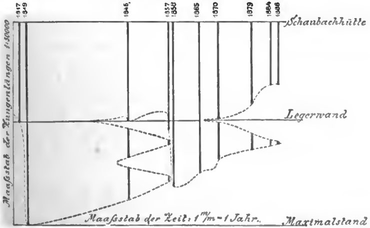
*) Wir haben am gegenwärtigen Gletscher, 300 m vom Ende entfernt, eine Geschwindigkeitsmessung vorgenommen, welche für das tägliche Mittel (vom 30. August bis 3. September) 19·9 cm in der Mitte, und 18·9 cm in 40 m Entfernung vom Rand (Breite des Gletschers 250 m) ergeben hat. Immer noch verhältnissmässig hohe Zahlen!

**) Sitzungsberichte der math.-naturwissenschaftl. Classe der k. Akademie der Wissenschaften, Band 23. 1857.

seite herabziehenden, sehr in die Augen springenden Schuttkegels, nach unseren Messungen etwa 700 m hinter der alten Endmoräne.*)

In den drei vorangehenden Jahren war nach Messungen des Herrn Curaten Eller von Sulden der Gletscher um 216 Fuss = 68 m zurückgegangen, und im folgenden Jahr um weitere 67 Fuss = 22 m. Die Originalaufnahme von 1870 gibt für das Gletscherende einen Punkt von 1955 m Höhe und 900 m Distanz von der Endmoräne, der sich auch in unsere Karte ungezwungen einfügen lässt. Der Zeit von 1866 bis 1870 entspricht sonach ein Gesammtrückgang von 200 m, welcher sich nicht gleichheitlich auf die vier Jahre vertheilt haben kann, da eine, zwischen den beiden gegebenen Endpunkten liegende, deutliche Stirnmoräne (siehe Karte) auf temporären Stillstand schliessen lässt.**) Im Jahr 1866 hörte die letzte dauernde Verbindung zwischen oberem und unterem Ferner auf; die Legerwand war wiederum eisfrei geworden (Payer). Der abgetrennte Theil hat seitdem stetig an Umfang verloren und ist gegenwärtig zu einem unscheinbaren Eisgewölbe eingeschrumpft, dessen wenige Meter dicker, schuttbeladener Scheitel den baldigen Einsturz voraussehen lässt. Noch im Jahr 1884 war der Eistunnel (nach Professor Dr. E. Richter's freundlicher Mittheilung) 100 m lang.

Der obere Theil des Gletschers hat bis 1870 den Rand der Legerwand behauptet, sich aber von diesem Zeitpunkt ab erst langsam, dann immer rascher zurückgezogen.



*) Damit stimmt weder die Angabe des Textes (1680 W. F. = 531 m) noch die der Karte Payer's (580 m).

**) Es läge nahe, die Payer'schen Angaben ganz zu verwerfen und diese Stirnmoräne für das Maximum von 1857 in Anspruch zu nehmen, wozu wir uns aber doch nicht entschliessen konnten.

1879 hing noch ein schmutziger Eisfetzen über den mittleren Theil der Stufe herab, welche das Plateau hinter der Legerwand quert. Der Rückgang von 1870 bis 1879 hatte demnach circa 200 m betragen. 1884 stand das Gletscherende laut einer von Prof. Richter gesetzten Marke bereits 474 m vom Abfall der Legerwand entfernt, und bis 1886 hat nach unseren Messungen ein weiterer Rückgang um 15 m stattgefunden.*)

In dem vorstehenden Diagramm sind die Längen der Gletscherzunge zu verschiedenen Zeiten zwischen 1815 und 1886 durch starke verticale Linien dargestellt. Die ihre unteren Enden verbindende punktirte Curve zeigt den muthmasslichen Gang des Gletscherendes an. Zunächst auffallend ist der Umstand, dass die Vorstösse stets nur kurze Zeit in Anspruch nehmen und durch lange Rückzugsperioden von einander getrennt sind.

Diese Eigenthümlichkeit in den Oscillationen findet sich bei allen Gletschern, selten aber so ausgeprägt wie hier. Die Form der Curve lässt den Schluss zu, dass die in den letzten Jahren bereits verlangsamte rückgängige Bewegung demnächst zum Stillstand kommen wird.

Das vom Gletscher verlassene Terrain.

Es war ein Hauptzweck unserer Vermessung, das Terrain, welches der Schauplatz der Gletscherschwankungen gewesen war und nun eisfrei liegt, zur genauen Darstellung zu bringen. Von einer eingehenden Beschreibung dürfen wir mit Hinweis auf die Karte absehen und uns begnügen, einige wichtigere Punkte hervorzuheben.**)

Wenden wir uns zunächst der Frage zu, inwieweit der Gletscher zur Veränderung der Bodengestaltung beigetragen hat. Die augenfälligsten Wirkungen sind jedenfalls der schuttanhäufenden Thätigkeit desselben zu verdanken. Mächtige Moränenwälle von einer Höhe bis zu 80 m laufen an beiden Thalgehängen bis zum Beginn der Legerwand herab und umschliessen einen weiten Gletscherboden, der von massenhaftem Obermoränenschutt bedeckt ist.***) Den linken Rand des Eises begleiten eine Reihe von Terrassen, die sich noch weit über das heutige Gletscherende hinaus ziehen

*) Die Stände von 1819, 1865, 1870, 1879 und 1886 sind in Fig. 2 eingetragen. — Prof. Richter's Gletschermarke befindet sich auf einem Blockhaufen zwischen den beiden, dem Gletscher entströmenden Bächen, 70 m oberhalb ihrer Vereinigung. Ein grosser weisser Stein trägt auf der nach Süden gewendeten Seite in schwarzer Farbe die Inschrift: »Gletscherende 1884, 30 m E. R.« Bei unserem Besuch war das Eis 45 m von der Marke entfernt, was mit rother Farbe beigeschrieben wurde.

**) Die Grösse des seit 1819 vom Gletscher verlassenen Terrains beträgt 120·7 Hektar.

***) Der Schutt ist theils Dolomit, theils Glimmerschiefer. Die Grenzen der beiden Gesteine sind auf der Karte durch gezackte Linien markirt.

und von den seitlich abfliessenden Schmelzwassern einer früheren Zeit geschaffen wurden.

Unterhalb der Legerwand findet sich erratisches Material besonders gegen den Bach zu, namentlich im Gebiet des letzten Maximums. Die Gehänge sind verhältnissmässig arm daran, mit Ausnahme der Partie auf der rechten Thalseite in der Nähe des Rosimbachs, fast der einzigen Stelle des unteren Gebiets, wo sich auch Theile von Seitenmoränen finden. Die geringe Schuttbedeckung des Ferners zur Zeit des Maximums von 1819, die grosse Steilheit der Thalwände und die kurze Zeitdauer des höchsten Standes erklären das Fehlen der seitlichen Schuttwälle.

Die äusserste Endmoräne ist, obwohl deutlich erkennbar, von geringer Mächtigkeit; ein Gewirr von 3 bis 5 m hohen Schutthaufen und einigen grossen Blöcken bedeckt den ebenen Thalboden. Weiter oberhalb, in einer Höhe von 1940 m queren eine Serie von Stirnmoränen, von denen bereits früher die Rede gewesen ist, das Thal.

Von erodirender Thätigkeit des Eises finden sich wenig Spuren. Die Grundmoräne ist zwar am Rand des Gletschers an einigen Stellen zu beobachten, wird aber im Allgemeinen von massenhaftem Obermoränenschutt überlagert, so dass man nur selten auf gekritztes Geschiebe stösst. Anstehender Fels*) tritt, wenn man die Legerwand ausnimmt, in geringer Ausdehnung zu Tage, und zeigt sich vom Eis dann stets gerundet und geschrammt, ohne gerade schöne Schliffflächen aufzuweisen. Der westliche Theil der Legerwand ist durchweg vom Gletscher bearbeitet, der östliche nur am oberen klippigen Rand und an seiner dem Steig zur Schaubachhütte zugewendeten Flanke. Dieser Unterschied ist leicht erklärlich, wenn man bedenkt, dass der letztgenannte Theil des Absturzes nur während des ersten Ausbruchs und für kurze Zeit vom Eis bedeckt war, der östliche aber zu wiederholten Malen von demselben überschritten worden ist.

Bemerkenswerth ist ferner das Auftreten kleiner Böden (unterhalb Punkt **H** und bei Punkt **C**), die durch Alluvionen von Bächen gebildet sind, welche einst durch das Eis oder durch Moränen abgedämmt worden waren. Der Hintere Gratsee ist auch ein solches, von einer alten Seitenmoräne mit dem Berghang gebildetes, noch nicht eingefülltes Becken. Die Vegetation innerhalb der Uferlinie von 1818 ist eine überaus dürftige und beschränkt sich im Wesentlichen auf die seit dieser Zeit nicht wieder vom Eis bedeckten Gebiete, was sich besonders auf den beiden Hälften der Legerwand in auffallender Weise zeigt. Characteristisch ist das Fehlen der Alpenrosenbüsche, ein Umstand, der besonders dort, wo deutliche Seitenmoränen nicht vorhanden sind, das Bestimmen der alten Gletschergrenze wesentlich erleichtert.

---

*) Durchweg Glimmerschiefer im Gebiet der Karte.

Der Wald, welcher ehedem an beiden Thalseiten unter dieselbe herabreichte, hat von seinem an den Gletscher verlorenen Gebiet nur an einer Stelle ein Weniges wiedergewonnen; da nämlich, wo sich die Moräne gegen den Rosimbach zu mit einem Anflug von jungem Grün schmückt.

Die vom Gletscher erst in jüngster Zeit verlassenen Theile sind selbst dort, wo Dolomitschutt liegt, nicht völlig steril. Wir fanden nicht selten zwischen den Steinen ein kleines gelbes Blümchen (vielleicht *Saxifraga aïzoides?*), welches sogar auf der Oberflächenmoräne des Ferners fröhlich gedeiht.

Die Gletschermulde.

Es mag wenige Gletscher erster Ordnung geben, bei welchen der Begriff der Gletschermulde gleich unbestimmt ist wie beim Suldenferner. Fassen wir denselben rein orographisch, so kann kein Zweifel bestehen, dass wir darunter den gesammten Theil des Ferners oberhalb der Einschnürung zu verstehen haben, welche den Beginn der Zunge markirt. Bringen wir aber den klimatologischen Factor der Firngrenze in Rechnung, so müssen wir die Bezeichnung Gletscher- oder dann besser Firn-Mulde auf das Nährgebiet des Gletschers oberhalb jener Grenze beschränken, so wenig auch die Form- und Bewegungsverhältnisse des Eises diese Beschränkung rechtfertigen. Uns werden zunächst die plastischen Verhältnisse des Gletschers beschäftigen, und für sie ist die erstgenannte Grenze die einzig natürliche.

Die ovale Mulde, deren Axe von Südost nach Nordwest orientirt ist, hat eine Länge von 6·2 und eine Breite von 2·5 km bei einem Flächeninhalt von rund 1027 ha. In Bezug auf die Neigungsverhältnisse sind zwei Theile zu unterscheiden: ein steiler, welcher dem umgebenden Gehänge entspricht, und ein flacher, im Grunde der Mulde. (Als Grenze der Mulde gegen die Zunge haben wir die Höhenlinie 2500 m angenommen.) Fünf deutlich ausgeprägten Nischen in der Wand, welche sie nach Süden begrenzt, entsprechen ebensoviele Gletscherzuflüsse, die durch langgezogene Gufferlinien von einander getrennt sind. Von West nach Ost gezählt: 1. Zufluss vom Ortler, 2. Payerferner*), 3. Königswandferner, 4. Zufluss von der Kreilspitze, 5. Zufluss von der Suldenspitze. Die mittlere Höhe des Kamms im Hintergrund der Mulde sinkt von 3702 m im westlichen Theil (Ortler-Königsspitze) auf 3374 m im östlichen (Königsspitze-Suldenspitze). Gleichzeitig ist auch das Gehänge dort steiler als hier, umgekehrt ist das Verhältniss im Grunde der Mulde. Es entspricht dies genau den verschiedenen petrographischen Vorkommnissen, indem der westliche Theil bis zum Königsjoch dem Dolomit, der östliche aber dem Schiefergebiet angehört, welche sich

*) So benennen wir den vom Payerjoch, zwischen Königsspitze und Zebrù, kommenden Zufluss.

hier allenthalben in Bezug auf die Erhebung der Kämme und die Steilheit der Gehänge auffallend unterscheiden. Wie natürlich ist auch das Material der Mittelmoränen verschieden: auf den drei westlichen Zuflüssen Dolomit, auf den zwei östlichen Glimmerschiefer.

Diese Scheidung setzt sich auch auf die Zunge und das ganze Gletscherbett fort, doch lassen sich hier die fünf Zuflüsse nicht mehr auseinanderhalten, und die drei Wülste, in welche gegenwärtig der untere Gletscher gegliedert erscheint, haben wenig mit jenen zu thun. Sie verdanken ihre Entstehung dem Schutt, der das Eis gegen die Ablation geschützt hat.*)

Ernährung und Abschmelzung des normalen Gletschers.**)

Wie bereits Eingangs des vorigen Abschnittes erwähnt wurde, deckt sich das Nährgebiet des Gletschers nicht mit seiner Mulde, denn sonst müsste die Firnlinie bis auf 2500 m herabsteigen. Nun verläuft diese aber nach Payers Karte (1865) in einer mittleren Höhe von 2720 m***). Wir selbst haben sie Ende August 1886 mindestens 30 m tiefer liegend gefunden.

So wenig die Firnlinie mit der orographischen Begrenzung der Mulde zu thun hat, so sehr ist sie von Bedeutung für den Haushalt des Gletschers, denn sie scheidet die Theile desselben, welche zu seiner Vermehrung durch Firnansammlung beitragen von jenen, auf welchen die aus dem Firn entstandenen Eismassen der Abschmelzung anheimfallen. Da bei einem Gletscher im stationären Zustand selbstverständlich der Satz gilt, dass der jährliche Firnzuwachs gleich dem Verlust durch Ablation ist, so liegt es nahe, ein bestimmtes Verhältniss zwischen Firn und Gletscherfläche anzunehmen. In der That hat v. Sonklar für die grossen Gletscher der Oetzthaler Gruppe und der Hohen Tauern dasselbe im Mittel übereinstimmend zu 3·7 und 3·8 : 1 gefunden. Eine ähnliche Relation

*) Ueber die Beschaffenheit des auftretenden Moränengesteins sind wir in der Lage, Folgendes mittheilen zu können. Der gewöhnliche graue »Dolomit«, welcher auf der westlichen Seite des Gebiets vorherrscht, ist besser als dolomitischer Kalk zu bezeichnen. (Neben geringen Mengen von Thon nur 3·8 % $MgCO_3$.) In der mittleren Moräne findet sich ein blendend weisses an der Königswand anstehendes Gestein, welches nach unserer Analyse sich dem Predazzit nähert: 61·3 % $CaCO_3$, 11·5 % $MgCO_3$ und 27·4 % $Mg(OH)_2$ (Dolomit mit 27·4 % Brucit). — Payer hatte in der Moräne ein Rauhwackenähnliches Gestein gefunden, das er am Ortler anstehend vermuthet. Thatsächlich steht ein solches in der Nähe der Schaubachhütte mitten im Glimmerschiefer an, von wo aus es durch den oberen Bödelbach auf den Ferner verschleppt werden kann; uns ist dasselbe in der Moräne nicht aufgefallen.

**) Im Verfolg der in einer Unterredung mit Herrn Professor Dr. E. Richter zur Sprache gekommenen Gesichtspunkte bin ich zu den in diesem Abschnitt niedergelegten Betrachtungen gelangt; der bekannten Arbeit desselben Gelehrten über den Obersulzbachgletscher verdanke ich überhaupt die Anregung zu Gletscheruntersuchungen. Dr. S. Finsterwalder.

***) Die Höhenangabe Payers im Text = 8700 bis 8800 W. F. = 2765 m ist etwas grösser.

ergibt sich bei vielen grossen Gletschern anderer Gruppen. Bei genauerer Betrachtung aber zeigt sich bald, dass eine durchgreifende Regel hier nicht besteht, und, wie wir in der Folge sehen werden, auch nicht bestehen kann. Wir finden sie auch beim Suldenferner nicht bestätigt. Nehmen wir als seinen wahrscheinlichsten stationären Stand jenen an, bei welchem er bis zur Legerwand reicht*), so erhalten wir hier die Proportion von Firn- zu Eisfläche wie 2·5 : 1. Woher kommt es, dass das Firnfeld des Suldenferners den unverhältnissmässig grossen Gletscherstamm zu ernähren im Stande ist? Der Grund hievon ist leicht einzusehen: 78 % der abschmelzenden Eisfläche liegen nämlich über der Isohypse 2500 m, in einer Höhe, wo die Ablation durch die lange Dauer der Schneedecke und die niedrige Temperatur naturgemäss sehr vermindert wird. Eine Betrachtung der topographischen Verhältnisse auch anderer Gletscher unterstützt den an sich naheliegenden Schluss, dass die höhere oder tiefere Lage der abschmelzenden Partien den Hauptgrund des Schwankens im Verhältniss von Firn zu Gletscher ausmacht. Wollen wir Verhältnisszahlen haben, die nicht gleich den auf obige Weise berechneten von orographischen Zufälligkeiten abhängig sind, sondern als reiner Ausdruck der vergleichsweisen Intensität der nährenden und aufzehrenden klimatologischen Factoren erscheinen, so müssen wir uns die in verschiedener Höhe gelegenen Theile der Gletscherzunge durch solche in mittlerer Höhe ersetzen, welche den gleichen Betrag der Abschmelzung ergeben wie jene. Wir müssen, mit anderen Worten gesagt, den Flächeninhalt der Zungen auf gleiche mittlere Höhe reduciren. Dazu ist die Kenntniss der Abhängigkeit der Ablation von der Höhe nöthig.

In Ermanglung directer Beobachtungen können wir annehmen, dass die Ablation im Grossen und Ganzen proportional der schneefreien Zeit und der mittleren Temperatur über dem Gefrierpunkt während derselben ist. Wenn wir also im Stande sind, für die verschiedenen Höhenstufen den Gang der Temperatur während der schneefreien Zeit und die Dauer der letzteren anzugeben, so liegt die Möglichkeit vor, Relativzahlen zu bilden, welche uns die Veränderung der Ablation mit der Höhe darstellen. Kennt man dann den jährlichen Betrag der Ablation für eine bestimmte Höhe, so kann man denselben für jede beliebige weitere rechnen.

Wir haben dies für das Suldengebiet ausgeführt, und sind dabei von folgenden Daten ausgegangen: die Dauer der schneefreien Zeit beträgt auf der Thalsohle (1850 m) fünf und einen halben Monat (von Mitte Mai bis Ende October); sie wird an der Firngrenze (2720 m) gleich 0 gesetzt. Im Uebrigen brachten wir ihre

*) Zu dieser Annahme berechtigt uns die grosse Mächtigkeit der Moränen bis zur Legerwand, die auf ein langes Verweilen des Gletschers an der Stelle deutet.

Abnahme mit der Höhe in Einklang mit den Denzler'schen Beobachtungen über die Wanderung der Schneegrenze am Säntis. Der Gang der Temperatur in Sulden ist aus den Aufzeichnungen der dortigen, von Herrn Curat Eller besorgten meteorologischen Station bekannt. Wir benützten die auf die Periode 1850—1880 reducirten Monatsmittel, welche Hann in dieser Zeitschrift 1886 S. 79 gibt. Die in derselben Arbeit aufgeführten Temperaturabnahmen auf 100 m für die verschiedenen Monate ermöglichen eine Berechnung des Temperaturverlaufs in Höhenstufen von 100 zu 100 m. Die Producte aus schneefreier Zeit in die mittlere Temperatur während derselben sind dann die Relativzahlen, welche die Abhängigkeit der Ablation von der Höhe ausdrücken. Wir können noch die ganze Reihe mit einem beliebigen Factor multipliciren, ohne ihre Bedeutung zu verändern und wählen denselben so, dass den einzelnen Zahlen der Reihe die jährliche Ablation in Metern Eis entspricht. Dann erhalten wir:

1800—1900 m 6·0, 2100—2200 m 4·1, 2400—2500 m 2·5,
1900—2000 m 5·4, 2200—2300 m 3·6, 2500—2600 m 2·0,
2000—2100 m 4·8, 2300—2400 m 3·1, 2600—2700 m 1·3.

Zur Bestätigung dieser Werthe mögen folgende Daten angeführt werden: Nach Agassiz, Schlagintweit und Anderen beträgt die Abschmelzung im Mittel auf der Gletscherzunge 3 bis 3·5 m. Das Mittel aus obigen Zahlen: 3·6 m würde einem Gletscher zukommen, der von oben bis unten gleiche Breite hat. Da dies aber nie der Fall ist, sondern die Gletscher fast ausnahmslos oben breiter sind als unten, so ermässigt sich das Mittel für einen solchen von normaler Form auf den von den genannten Autoren angegebenen Betrag.

Collomb schätzt die Ablation in den oberen Regionen wenig unterhalb der Firnlinie zu 2 bis 2·5 m, weiter unten zu 3 bis 3·5 m. (Heim, Gletscherkunde S. 220.) Eduard Richter gibt sie an den Gletscherenden zu 5 bis 6 m an. Nach seiner Karte des Obersulzbachgletschers*) hat sie in 1950 m Höhe (1880—82) den allerdings geringen Nachschub um 5 bis 7 m jährlich überholt.

Mit Hilfe der Ablationszahlen haben wir die 275 ha der Abschmelzungsfläche des Suldenferners auf das Niveau von 2350 m reducirt und den Betrag von 177 ha erhalten. Auf dieser Fläche schmilzt also in 2350 m Höhe ebensoviel Eis als auf den 275 ha des ganzen, auf verschiedene Höhen vertheilten Gletscherstammes. Bilden wir nun das Verhältniss der reducirten Gletscherfläche zur Firnfläche (677·6 ha), so erhalten wir 3·8 : 1. Für die einzelnen Zuflüsse lassen sich die einschlägigen Zahlen in die folgende kleine Tabelle ordnen.**)

*) Diese Zeitschrift Jahrgang 1883.

**) Dabei wurde die Zunge in der Art auf die einzelnen Zuflüsse vertheilt, dass jedem ein Stück davon, proportional seiner Breite im unteren Theil der Mulde, zukam.

Name	I. Hectar Firn	II. Hectar Eis	III. Hectar reduc. Eis	I : II	I : III	
Zufluss vom Ortler	236·4	91·7	60·8	2·6 : 1	3·9 : 1	3·8 : 1
Payerferner . . .	102·3	26·8	18·8	3·8 : 1	5·4 : 1	
Königswandferner .	71·8	44·0	27·5	1·6 : 1	2·6 : 1	
Zufluss von der Kreilspitze	106·8	36·9	28·4	2·9 : 1	3·6 : 1	
Zufluss von der Suldenspitze . .	160·3	75·9	41·8	2·1 : 1	3·8 : 1	
Suldenferner . . .	677·6	275·3	177·3	2·5 : 1	3·8 : 1	

Mit Ausnahme der beiden kleinen Zuflüsse stimmen die Zahlen der letzten Columne gut überein. Die Abweichungen bei den erwähnten lassen sich zum Theil auf Ungenauigkeiten der O.-A., die sich hier besonders fühlbar machen, zurückführen; zum grösseren Theil dürften sie aber darin ihren Grund finden, dass der Payerferner während seines gewundenen Laufs von seinem linken Nachbar gleichsam überwältigt wird, während der Königswandferner infolge seiner geradlinigen Direction sich zu behaupten vermag.

Da die Abschmelzung in 2350 m Höhe pro Quadratmeter und Jahr 3·1 cbm beträgt, so ergibt sich für den Suldenferner der mittlere jährliche Ablationsverlust zu $3{\cdot}1 \times 1770000 = 5500000$ cbm rund. Dieser Betrag muss demjenigen gleich sein, welcher der Firnfläche aus der Atmosphäre zugeführt wird, vermindert um das Quantum, das auf ihr durch Verdunstung und in den unteren Theilen vielleicht auch durch Schmelzung verloren geht. Da die Oberfläche des Firns 677·6 ha ausmacht, so muss auf den Quadratmeter eine Niederschlagsmenge treffen, die 0·8 cbm Eis zu liefern im Stande ist, was mit der Erfahrung übereinstimmt (Schlagintweit 0·75 bis 1 cbm Firneis, Richter 1 cbm Wasser). Die geschmolzenen Eismassen werden vom Gletscherbach zu Thal geführt, der hienach eine Wassermenge von 0·12 cbm in der Secunde im Jahresmittel liefert. Eine auffallend kleine Zahl, die aber erklärlich ist, wenn man bedenkt, dass die Gletscherbäche während des langen Winters beinahe versiegen.*) Für die Sommermonate Juli und August berechnet sich die Stärke des Bachs aus der Ablation zu 0·65 cbm für die Secunde. Die Gebrüder Schlagintweit, Ennemoser und Andere haben an Gletschern ähnlicher Dimensionen analoge Zahlen durch directe Beobachtung erhalten. Nach unserer Schätzung ist der Suldenbach bei seinem Austritt aus der Zunge

*) Die Schlammführung des Gletscherbachs wurde aus einer des Morgens entnommenen Probe zu 0·278 gr auf den Liter gefunden. Es ergibt dies im Jahr circa 1·5 Millionen kg oder einen Würfel von 8·5 m Seitenlänge. — Die Analyse des Schlamms zeigt, dass derselbe nur 18 % Dolomit enthält.

entschieden stärker, was wohl nicht anders sein kann, da zwei Abflüsse des Ebenwandferners (die beiden Bödelbäche) sich schon unter dem Eis mit ihm vereinigt haben.

Mit den Ablationsverhältnissen stehen die Bewegungszustände eines stationären Gletschers im engsten Zusammenhang. Durch jeden Querschnitt eines solchen muss jährlich eine so grosse Eismasse hindurchgehen als in der gleichen Zeit auf dem unterhalb desselben gelegenen Theil des Ferners zur Abschmelzung kommt. Bezeichnen wir mit Q die Grösse eines Querschnitts in Quadratmetern, mit v die mittlere jährliche Geschwindigkeit des Eises in ihm, in Metern, endlich mit A die jährliche Ablation unterhalb des Querschnitts in Cubikmetern, so herrscht die Beziehung $v\,Q = A$.

A lässt sich mit Hilfe der mehrfach erwähnten Ablationszahlen jederzeit berechnen. Von den beiden anderen Grössen kann man v an einem bestehenden Gletscher unter der Annahme bestimmen, dass die mittlere Oberflächengeschwindigkeit sich nur wenig von der mittleren Querschnittsgeschwindigkeit unterscheidet, Q aber in einem verlassenen Gletscherbett messen.

Kennt man v und A für einen Querschnitt, so lässt sich dieser selbst berechnen, und man hat somit ein beachtenswerthes Mittel an der Hand, für einen bestehenden Gletscher eine Minimalzahl der mittleren Mächtigkeit des Eises an dieser Stelle zu gewinnen.

Umgekehrt: Haben wir in einem verlassenen Gletscherbett den Querschnitt Q bestimmt, so können wir die Geschwindigkeit berechnen, die das Eis zu der Zeit besass, als es diesen Querschnitt erfüllte. Führt man diese Rechnung für den Suldenferner während seines normalen Standes durch, so ergibt sich für den Querschnitt durch die trigonometrischen Punkte H und D 45 m, für den zwischen C und E 38 m im Jahr.

Unsere Formel $v\,Q = A$ erklärt ungezwungen das bekannte Factum der Geschwindigkeitsabnahme stationärer Gletscher gegen das Ende zu. Bei der gewöhnlichen Form der Gletscherzunge nimmt eben, wenn wir mit dem Querschnitt immer weiter herunterrücken, die Ablationsfläche in viel stärkerem Maasse ab als die Querschnittfläche.

Die Schwankungen im Gletscherstande.

Wir können die Betrachtungen des vorigen Abschnitts auch auf solche Gletscher ausdehnen, die im Vorschreiten oder Rückgang begriffen sind, sobald wir den genauen Betrag des jährlichen Zuwachses oder Schwindens kennen, der dann zu A addirt, beziehungsweise davon subtrahirt werden muss, soweit er auf das unterhalb des Querschnitts befindliche Gebiet entfällt. Nur dürfen wir die Ablationszahlen nicht aus langjährigen Mitteln berechnen, sondern wir müssen uns jener Zahlen für Temperatur und Dauer der Schneedecke bedienen, die für das betreffende Jahr gelten. Es ist von wesentlichem Belang

für das Verständniss des Zusammenhangs der Gletscherschwankungen mit der Veränderung der meteorologischen Elemente, die Variation der Ablationszahlen für kalte schneereiche und warme trockene Jahre zu kennen. Nehmen wir als kaltes schneereiches Jahr ein solches an, in welchem die Temperatur der Sommermonate 1° unter dem Mittel steht, während die Schneedecke auf der Thalsohle von Mitte October bis Ende Mai liegen bleibt und die Firnlinie um 50 m herabgedrückt wird, so erhalten wir für dieses Jahr Ablationszahlen, die ganz erheblich hinter den normalen zurückbleiben. Berechnet man mit Hilfe derselben die jährliche Abschmelzung des Suldenferners, so ergeben sich 3 100 000 cbm, was eine Differenz von 2 400 000 cbm gegenüber der eines normalen Jahres ausmacht. Für ein warmes und trockenes Jahr findet ein umgekehrtes Verhältniss statt. Wenn die Temperatur des Sommers die normale um 1° überschreitet, die schneefreie Zeit von Anfang Mai bis Mitte November dauert und die Firnlinie um 50 m hinaufrückt, so beträgt die jährliche Ablation 8 600 000 cbm, also 3 100 000 mehr als die normale.

Ein kaltes schneereiches Jahr wirkt nun nicht nur durch Verminderung des Abschmelzungsbetrags günstig auf die Entwicklung des Ferners, sondern auch durch gesteigerte Zufuhr von Niederschlägen auf dem überdiess durch das Sinken der Schneelinie vergrösserten Firngebiet.

Hingegen wird in einem warmen, trockenen Jahr auf der verkleinerten Firnmulde weniger Schnee fallen als sonst unter gewöhnlichen Bedingungen.

Nehmen wir an, dass die Niederschlagsmengen für die beiden hier in Betracht gezogenen Grenzfälle um etwa $\pm$ 15% von den normalen abweichen, so erhalten wir als jährliche Zufuhr 7 000 000 cbm Eis, resp. 4 100 000 cbm gegen 5 500 000 im normalen Jahr. Aus diesen Zahlen und den für die Abschmelzung berechneten folgt, dass der Suldenferner im günstigen Fall im Jahr 3 900 000 cbm Eis aufspeichert, im ungünstigen dagegen 4 500 000 cbm von seinem Bestand einbüsst.

Es sei nochmals betont, dass diese Beträge den oben definirten meteorologischen Umständen entsprechen und sich thatsächlich bei der Veränderlichkeit derselben stark modificiren können. Immerhin geben sie ein anschauliches Bild von dem gewaltigen Einfluss scheinbar geringfügiger meteorologischer Schwankungen auf das Leben des Gletschers.

Es ist nun interessant, mit den gerechneten Erträgnissen und Einbussen jene Eismassen zu vergleichen, um welche der Ferner bei seinen beiden Vorstössen über den Normalstand hinausgegangen ist. v. Sonklar schätzte den Cubikinhalt des im Jahr 1818 vorgeschobenen Eises auf 1000 Millionen W. Cubikfuss = 31 500 000 cbm. Nach unserer Messung ergibt sich bei Annahme sehr geringer Aufwölbung ein Volumen von 45 000 000 cbm. Für 1857 lässt sich,

weil der Maximalstand nicht genau bekannt ist, nur eine Näherungsziffer angeben: etwa 8 bis 9 Millionen cbm. Wir sehen also, dass eine Serie von 12, beziehungsweise 2 bis 3 nasskalten Jahren von der Art, wie wir sie oben angenommen haben, genügt, das Quantum zu liefern, um welches das Ende des Ferners im Jahr 1818, beziehungsweise 1857, angewachsen war. Da aber beim erfolgten Vorstoss auch die oberen Partien des Gletschers noch über den Normalstand gefüllt gewesen sein werden, so muss man die angeführten Witterungsperioden jedenfalls von etwas längerer Dauer annehmen.

Der gegenwärtige Gletscherstand bleibt im zungenförmigen Theil um 84·5 Millionen cbm hinter dem grossen Maximum, und um circa 30 Millionen cbm hinter dem angenommenen Normalstand zurück, den zu erreichen allein schon der Zuwachs von wenigstens 8 günstigen Jahren erforderlich wäre. Dass ein solcher seit dem letzten Minimum bereits in der Firnmulde aufgespeichert sei, dünkt uns wenig wahrscheinlich, wenngleich sichere Anzeichen darauf hindeuten, dass der Gletscher in seiner Mulde den Minimalstand schon überschritten hat.

Ueber den firnbedeckten Theil derselben lässt sich freilich nur wenig sagen. Ein Zuwachs oder eine Abnahme von einigen Metern, die für die Ernährung des Ferners von grosser Bedeutung wären, liessen sich nur durch genaue und äusserst mühsame Messungen feststellen, wozu die O.-A. keine genügende Grundlage gäbe. Die Schneebedeckung der Felsumrahmung ist in erster Linie wohl von Gestalt und Steilheit derselben abhängig und kann keinen grossen Schwankungen unterliegen. Der Vergleich von Photopraphien verschiedenen Datums mit dem gegenwärtigen Zustand hat denn auch eine Uebereinstimmung bis in die kleinsten Details ergeben.

Anders steht die Sache in den unteren aperen Theilen der Mulde. Payers Aufnahme sowohl wie die O.-A. stellen dieselbe als von einer zusammenhängenden Eismasse mit gleichmässig geneigter, spaltenarmer Oberfläche erfüllt dar, auf welcher langgezogene schmale Gufferlinien verlaufen. Eine Photographie von J. Beck in Strassburg Nr. 473, 1879 lässt diese schöne Regelmässigkeit nicht wieder erkennen. Am auffallendsten ist eine starke Abnahme des Ortlerzuflusses: dessen vom Hauptstrom getrenntes Ende hat sich bereits hinter die Ecke des linken Moränenwalls bei Punkt **D** zurückgezogen. Bis zum Jahr 1883 blieb die Lage dort unverändert, wie aus einer Photographie von Jägermaier erhellt, nach der die erste Ansicht auf der beigegebenen Doppeltafel 4 gezeichnet ist. Dagegen erscheint der Zufluss vom Eisseepass etwas höher und zerborstener (vergl. Becks und Jägermaiers Photographie der Königsspitze).

Nach diesem vierjährigen Stillstand des Ortlerzuflusses haben wir in den letzten drei Jahren eine entschiedene Vorwärtsbewegung zu constatiren. Die mit Schutt bedeckte, vorher eingesunkene Oberfläche hat sich aufgewölbt, Spalten geworfen, und eine 200 m breite,

an der Stirne 30 m hohe Eiszunge dringt — alte Eisreste überkriechend — in der Rinne vor, welche der Hauptstrom zwischen sich und der Moräne freigelassen hat (siehe Ansicht 2 auf der Doppeltafel 4).

Dieser selbst zeigt sich an der Stelle, wo sich jene Zunge an ihn heranschiebt, nicht unbeträchtlich aufgestaut, in allen anderen Theilen aber trägt er die unverkennbaren Merkmale starker Abzehrung an sich.

Jenes System mächtiger Spalten, welches zwischen 2450 und 2500 m Höhe die ebene Fläche des Hauptstroms unterbricht, hat im Jahr 1870 noch nicht bestanden und verdankt seine Entstehung dem allmäligen Abschmelzen und Einsinken der unteren Fernerpartien. Die Photographien von 1879 und 1883 zeigen an der Stelle bereits eine starke Zerklüftung, aber noch ohne jene treppenförmige Abstufung der einzelnen Eispartien, welche auf eine fortdauernde Verminderung schliessen lässt.*)

Wir würden den Betrag des Einsinkens der Oberfläche ziffermässig feststellen können, indem wir den Verlauf unserer Höhenlinien (2500 und 2600 m) mit den gleichnamigen der O.-A. vergleichen, dürften wir der O.-A. jenen Grad von Genauigkeit zumuthen, dessen sie bei ihrem verhältnissmässig grossen Maasstab fähig wäre. In Figur 2 sind die gleichnamigen Höhenlinien beider Aufnahmen (die unsrigen ausgezogen, die der O.-A. punktirt) eingetragen. Hieraus ergäbe sich in den unteren Theilen des Hauptstromseine Verminderung der Mächtigkeit des Eises um mindestens 30 m, während die seitlichen Partien eine Aufwölbung um den gleichen Betrag aufzuweisen hätten.

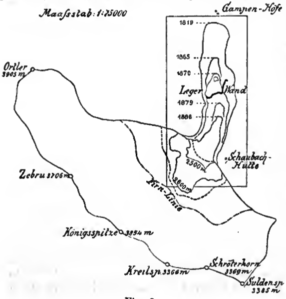
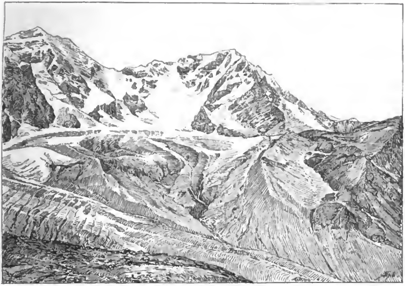


Fig. 2.

*) Payer und noch der Mappeur der O.-A. zeichnen Beide die Route zum »Fornopass« gerade über diese Stelle hinweg, die heute augenscheinlich ungangbar ist.



Der Ortler-Zufluss des Suldenferners von der Schaubach-Hütte aus.
August 1883.



S. Finsterwalder nach Photographie gez.

Der Ortler-Zufluss des Suldenferners von der Schaubach-Hütte aus.
September 1886.

So sehr dieses Resultat mit unseren übrigen Beobachtungen übereinstimmen würde, dürfen wir uns doch nicht verhehlen, dass, wie aus vielen Wahrnehmungen zu schliessen ist, den Höhenlinien der O.-A. eine derartige Unsicherheit anhaftet, dass jene Uebereinstimmung auch theilweise dem Zufall zugeschrieben werden kann.

Eines aber darf als sicher gelten: Die kanalartige, circa 60 m tiefe Depression, welche der mittlere Theil des Ferners gegenüber den in steilen Böschungen sich erhebenden Seitenpartien zeigt, war 1870 nicht vorhanden, und diese Veränderung in den oberen Theilen ist gegenüber den Schwankungen der Zunge so beträchtlich, dass ihre Ausserachtlassung zu falschen Anschauungen über den Grad des Schwindens führen könnte.

Wir sind bisher einer naheliegenden Frage geflissentlich aus dem Weg gegangen: Woher kommt es, dass die Schwankungen am Suldenferner einen so tumultuarischen Character annehmen wie sonst selten? Das Studium der meteorologischen Factoren gibt uns zwar einen Aufschluss über die Herkunft der bewegten Massen, aber den Character der Bewegung erklärt es nicht. Es liegt uns ferne, den vielen, zum Theil höchst geistreichen Versuchen*), dieses räthselhafte Gebiet zu erhellen einen neuen hinzuzufügen.

Dass orographische Besonderheiten hier in erhöhtem Maasse wirksam sind, ist bereits von allen Beobachtern des Suldenferners betont worden. In welcher Weise jedoch, darüber könnten uns nur fortgesetzte genaue Studien künftiger Schwankungen des Gletschers belehren.

Wir schliessen unsere Arbeit im vollen Bewusstsein ihres fragmentarischen Characters. Mit unserer Vermessung hoffen wir aber ein sicheres Fundament für zukünftige Untersuchungen am Suldenferner gelegt zu haben.

*) Forel, Essai sur les variations périodiques des Glaciers, Archives des sciences phys. et nat. Tome 6. Genève 1881. E. Richter, diese Zeitschrift 1883 S. 57, A. Heim, Gletscherkunde, Abschnitt 9, S. 510.

Studien am Pasterzen-Gletscher im Jahr 1886.

VIII. Fortsetzung.*)

Von **F. Seeland**, k. k. Bergrath in Klagenfurt.

Mit 9 Figuren im Text.

Wie in den vorigen Jahren, besuchte ich auch 1886 die Pasterze; einerseits, um beim Glocknerhaus nachzusehen, welches nun mit beiden Flügelanbauen fertig ist, und andererseits, um meine Gletschermessungen fortzuführen. In der angenehmen Gesellschaft des Hausökonomen A. Dolar, des Ingenieurs R. Pierl, Bergverwalters G. Punzengruber, Architect Fuchs, Oberlehrers A. Zussner, Architect Stipperger und Sohn und der Führer Wallner und Kramser langte ich am 2. October 6 U. Abends auf dem Glocknerhaus an, wo die angenehme Temperatur von 10.4° C herrschte. Selbst um 9 U. Abends wurden am Beobachtungsthermometer noch 9.3° C abgelesen. Dabei war der Himmel so blau, die Luft so ruhig und rein, dass im Sommer selten eine solche Witterung auf dieser Höhe herrscht. Der Abend wurde im trauten Kreise zugebracht und das Fremdenbuch durchgeblättert, welches zeigt, dass vom 1. Juli bis 30. September 1886 2411 Touristen im Glocknerhaus einkehrten; eine Frequenzzunahme gegen das Vorjahr von 22%. Um 5 U. Morgens zeigte das Thermometer 7.2° C; um ³/₄6 U. machte ich mich mit dem grössten Theil der Gesellschaft auf den Weg zur Franz-Josephshöhe und weiter nach der Hofmannshütte, um dort auf meiner alten Standlinie die Gletschergeschwindigkeit abzunehmen. Im ersten Strahl der Morgensonne glänzten uns an der Stelle, von wo aus vor 30 Jahren unser Monarch den Glockner bewunderte, die goldenen Lettern entgegen, welche von unserer

*) VII. siehe diese Zeitschrift 1886 S. 119.

Section in einen wettergeprüften Chloritschieferblock eingesetzt wurden: »Kaiser Franz-Joseph am 7. September 1856.«

Der Pasterzengletscher war auch in den oberen Regionen fast ganz schneefrei, und es gelang daher, sechs Pflöcke, die 1882, und zwei Steine, die 1884 für die Gletscherbewegung gesetzt wurden, wieder aufzufinden.

Von den Marken an der Glocknerbasis gegenüber der Hofmanns-Hütte wurde die alte Standlinie wieder ausgesteckt, und die heutigen Abstände der Pflöcke von dieser Linie gemessen.

Die Messung ergab, dass in 4 Jahren:

Die Pflöcke Nr.	1	um	121.5	m
»	2	»	162.0	»
»	3	»	175.5	»
»	4	»	192.3	»
»	5	»	201.5	»
»	6	»	198.6	»

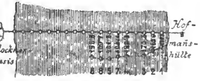


Fig. 1.

und in 2 Jahren:

Die Steine Nr.	7	um	104.1	m
»	8	»	100.7	»

von der Standlinie thalwärts gewandert sind.

Daraus resultiren folgende Geschwindigkeiten:

	in 1 Stunde:	in 24 Stunden:
Nr. 1	3.5 mm	83.2 mm
» 2	4.6 »	111.0 »
» 3	5.0 »	120.0 »
» 4	5.5 »	131.7 »
» 5	5.8 »	138.0 »
» 6	5.7 »	136.0 »
» 7	5.8 »	142.6 »
» 8	5.9 »	138.0 »
Mittel	5.23 mm	125.1 mm

Wird die Geschwindigkeit des Eisstroms nicht durch Formveränderung des Gletschers eine andere, so brauchen meine Pflöcke noch im Mittel 83.7 Jahre, der am weitesten vorgerückte Holzpflock Nr. 5, dessen Geschwindigkeit gleich dem Stein Nr. 8 ist, 75.4 Jahre, dagegen wird der am langsamsten vorrückende Randpflock Nr. 1 erst in 127.8 Jahren bis an den untersten Gletscherrand gelangen.

Die Geschwindigkeit muss sich jedoch ändern wegen des Gefälls bei dem Gletscherabsturz an der Freiwand; bis dahin wird sie eine nahezu gleichförmige sein, da die mittlere Neigung durchaus 4 bis 5° beträgt. Da aber die Entfernung der Basislinie bis dahin nur 3000 m misst, so wird der Pflock Nr. 5 in 50.4 Jahren am Anfang des Absturzes bei der Freiwand ankommen. Tritt dagegen bei vermehrtem Firnnachschub und dadurch bedingter stärkerer Gletschereisbildung wieder ein Wachsen des Eiskörpers ein, so wird natürlich diese Zeit namhaft abgekürzt werden. —

Die Arbeit auf dem oberen Gletscherboden dauerte bis 12 Uhr Mittags; die Sonne brannte so warm, dass im Schatten der Gletschertische um 8 U. 7° C und um 12 U. 11.3° C abgelesen wurden.

Am Rückweg wurden 2 neue Marken für den Gletscherrückgang nächst der **Hofmannshütte** und unter der **Franz-Josephshöhe** gezogen, und zwar **f** und **g** (Fig. 8, 9), um in Zukunft auch am oberen Gletscher das Schrumpfen des Eiskörpers exacter beobachten zu können.

Nahe dem Aufstieg zur Franz-Josephshöhe bemerkten wir in einer Gletscherspalte eine interessante Lichtbrechung. In einer Querspalte (Fig. 2), deren südöstlicher Rand **A** etwa 30 cm höher stand als der nordwestliche **B**, lag ein mit Neuschnee ganz bedeckter Eisklumpen **C** von 0.5 m Länge und 40 cm Dicke im Schatten gegen die Mittagssonne **S**. Dieser ganze Klumpen prangte im schönsten Violett, während die Spaltenwände die reine blaugrüne Eisfarbe zeigten. Brach man von dem Eisklumpen ein Stück ab, und brachte es aus dem Schatten an die Sonne, so war es rein weiss, wie frisch gefallener Schnee.

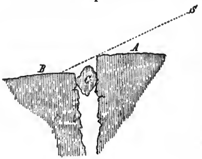
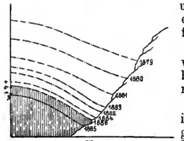


Fig. 2.

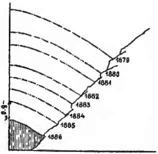
Nach kurzem Mittagsmahl wurde zum unteren Gletscherrand hinabgestiegen und der Gletscherrückgang gemessen.

An der **Freiwand** hat sich im Jahr 1886 der Gletscher so weit gehoben, dass sein Rand fast die Marke von 1884 erreicht. Er ist also hier bei **a** um 4.1 m gewachsen; dagegen hat er amPfandlbach bei Marke **b** um 6.0 m, am Ostrand bei Marke **e** um 6.7 m, an der Margaritzen bei Marke **c** um 1.6 m, und am Elisabetfels bei Marke **d** rm etwa 7.0 m abgenommen (Fig. 3 bis 7). An der letzten Stelle ist der Gletscher ganz verschwunden, der Gletscherboden freigelegt, und von einer mächtigen Moräne bedeckt. Es sind daher hier keine weiteren Messungen mehr möglich.



a Freiwand

Fig. 3.



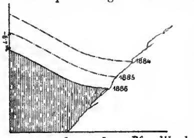
b Pfandlbach

Fig. 4.

Aus obigen Messungen ergibt sich im Jahr 1886 eine mittlere Gletscherabnahme von 3.44 m. Die stärkste

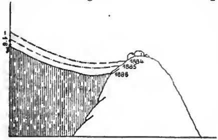
Abnahme zeigt der Ostrand mit 6.7 m, während an der nördlichen Seite (Freiwand) ein Wachsen zu constatiren ist.

Die meteorologischen Beobachtungen im Glocknerhaus wurden 1886 von der Hausmutter Frau Maria Rücker vom 1. Juli bis 30. September geführt. Der Juli war warm, der August kühl und der September sehr warm. Die meisten heiteren Tage hatte der September, die meisten Regentage der Juli. Die grösste Sommerhitze war 21.6° C am 21. Juli. Das Wärmemittel aller 3 Monate überragte das Normale um 0.6° C. Der Wind blies vornemlich aus N und NW; nur im September hatte der SO.-Wind die Oberhand.

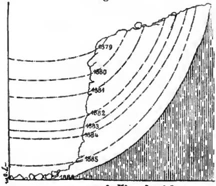


e Ostrand am Pfandlbach
Fig 5.

Vergleicht man die Witterung des Glocknerhauses mit jener der Gipfelstation Hochobir, so zeigt letztere in den Extremen und im Mittel eine höhere Temperatur, was durch die tiefere Lage und geringere geographische Breite begründet ist. Die Bewölkung war auf dem Hochobir etwas grösser. Der Wind blies vorherrschend aus Süd, wogegen am Glocknerhaus Nordwind vorherrschte. Ganz trübe Tage hatten beide Stationen 30; heitere Tage zählt Obir um 3 mehr als das Glocknerhaus; beiderseits aber waren die heiteren Tage rund 38% über dem Normale. Das Glocknerhaus hatte mehr Niederschlagstage, mehr Tage mit Schnee oder Hagel, dagegen weniger Gewitter und Sturm. Im Allgemeinen war das Wetter dem Touristenverkehr günstig.



c Margaritzen
Fig. 6.

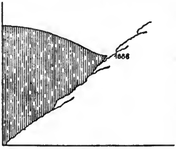


d. Elisabetfels
Fig. 7.

In Klagenfurt war die Mittelwärme der 3 Monate 17.7° C; also hatte das

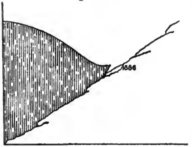
Glocknerhaus 1886 um 9.6° C tiefere Temperatur, während jene von 1885 um 9.5° C differirt.

Blicken wir auf die Vergangenheit zurück, so erhalten wir mehrere Anhaltspunkte, welche uns ein Bild über die säcnlaren und periodischen Schwankungen des Pasterzen-Gletschers geben.



f Hofmannshütte

Fig. 8.



g Franz-Josefshöhe

Fig. 9.

Die Gold- und Silberbergbaue in den Hohen Tauern blühten bekanntlich Jahrhunderte vor Christo und lieferten ergiebige Ausbeute insbesondere in der Firnregion, wo die Verwitterung stark vorgearbeitet hatte. Die Taurisker handelten das Edelmetall nach Süden und tauschten dagegen dortige Producte ein. Was Tradition und Geschichte sagen, wird vielfach durch den Augenschein bekräftigt. Wir finden am Rathhausberg, am Rauriser Goldberg, an der Kärntnerischen Goldzeche u. s. w. eine Ausfahrung von Strecken und Verhauen, vorzugsweise durch Schrämmarbeit im festesten Centralgneiss, welche in der grossartigen Ausdehnung den Bergmannsfleiss jener Zeit kennzeichnet. Die Baue standen noch im Mittelalter in hoher Blüthe, wie insbesondere die vielen Berggerichte und Gewerkschaften Kärntens um diese Zeit beweisen. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts sanken aber die Grubenerträgnisse rasch, weil die Mundlöcher der höher gelegenen Stollen vergletschert wurden.

Zu den ältesten Bergbauen in den Hohen Tauern zählen auch die Gruben an der Pasterze, welche noch in Lottners Karte von 1758 eingezeichnet sind. Sie waren auf die Goldgänge eingetrieben, welche die südliche Fortsetzung der Fuscher Erzgänge bilden. Heute kann man keine Spur von Stollen oder Erzhalden finden, weil sie vermnthlich unter dem Eis begraben. sind. Mag sein, dass der heute noch bestehende Name »Grubenschartl« auf der alten Generalstabskarte das einstige Bergbaurevier andeutet. Ueber das Schicksal dieses Bergbaus erzählt Wöllner: »Die Gletscher scheinen den Silber- und Golderzbergbauen auf der Pasterze keine lange Daner gegönnt zu haben; denn nach Bericht des dortigen Gewerken Steinberger vom Jahr 1661 waren zwar die Erze zweilöthig, die Schliche

sechslöthig an göldischem Silber und selbst die Pochgänge gaben sichtliches Gold, welches durch die Gewerken Putz und Kirchberger ausgebeutet wurde;« — der Bau wurde aber, wie Berichterstatter ausführt, wahrscheinlich wegen der dort weit um sich greifenden Vergletscherung aufgelassen.

Ganz analog gibt von der grossartigen Vergletscherung, welche sich um diese Zeit in den Westalpen vollzog, das Pfarrbuch von Grindelwald die interessante Nachricht, dass der Grindelwaldgletscher zwar von 1540 bis 1575, also durch 35 Jahre stetig zurückging, von 1575 bis 1602 aber so sehr vorrückte, dass er Weiden, Heugaden, Sennhütten und die Petronellenkapelle zerstörte und die Schwarze Lütschine staute. Vom Jahr 1602 bis 1620 blieb der Gletscher weit vorgerückt stehen, um dann bis zur heutigen Zeit alternirend zu schwinden und zu wachsen. Die alte, weit vorgeschobene Moräne von 1602 hat er aber selbst 1819 nicht mehr erreicht, wo er sehr bedeutend vorrückte, und um welche Zeit alle Gletscher der Westalpen das zweite säculare Maximum erreichten.

Der Pasterzengletscher hatte sein erstes säculares Maximum zu Ende des 16. oder am Beginn des 17. Jahrhunderts und zerstörte so den Goldbergbaubetrieb. Das zweite säculare Maximum fällt auf das Jahr 1856, also 38 Jahre später als in den Westalpen. Die heute weithin sichtbare Ufermoräne des Jahrs 1856 ist die bisher bekannte weitest vorgeschobene. Die Zeitdistanz des einen säcularen Maximums von dem anderen scheint hienach 216 Jahre zu betragen, und es scheint sich der Eintritt von den Westgegen die Ostalpen beziehungsweise Grindelwald-Pasterze um 38 Jahre zu verzögern, wie dies auch bei den periodischen Gletscherschwankungen der Fall ist. Heute gehen ja bereits die Gletscher der Mont Blanc-Gruppe wieder vorwärts, während unsere noch im besten Rückschreiten begriffen sind.

Wenden wir uns nach diesem allgemeinen Bild der grossen Vergangenheit zu den Beobachtungen des Pasterzengletschers in diesem Jahrhundert, so bietet vor Allem der Vergleich meiner neuesten Gletschermessungen mit den Aufzeichnungen der Brüder Schlagintweit, welche die Pasterze in den Jahren 1846 und 1847 besuchten, ganz besonderes Interesse. Die genannten Forscher berichten:

»Die Pasterze hat noch in dem letzten Jahrhundert bedeutende Veränderungen ihres Standes erfahren. Am Hohen Sattel (Freiwand) steigt der Gletscher über eine jähe Senkung herab, und breitet sich im unteren Boden aus. Der Gletscher füllte Anfangs diese breitere Thalsohle nur theilweise aus; am rechten Ufer, wo jetzt auf unserer Karte der See am grünen Thor angegeben ist, befanden sich früher sumpfige Wiesen, die erst vor 11 Jahren (1835 bis 1836) vom Eis und Wasser verdrängt wurden. Beim See am grünen Thor war in der Zeit von unserem ersten Besuch (1846) bis zum zweiten (1847) der Gletscher so weit vorgerückt,

dass das Wasser des Sees mächtig über die Ufer gedrängt wurde, obwohl in diesem kühlen Jahr*) das Schmelzwasser viel geringer war. Das Maximum liess sich aus der Zerstörung einer Mauer erkennen, die zuvor als Ziegenpferch gedient hatte. Einen ferneren Anhalt für das Gletscherwachsen bildet ein Felsenkamm, der lange Zeit aus dem Gletscher hervorragte und als Fortsetzung der Margaritze zu betrachten ist. Derselbe macht sich noch jetzt durch eine beträchtliche Erhöhung des Eises kenntlich; erst vor 5 bis 7 Jahren (also 1842 bis 1840) sollen die letzten Reste dieses Felsenkamms (heute Elisabetfels) von den immer mehr sich häufenden Eismassen bedeckt worden sein.« »Auf der Generalstabskarte läuft der Pfandlbach«, berichten die Brüder Schlagintweit weiter, »noch frei bis zur Margaritze, während er nun vom Eis überwölbt wird. Auch wird durch die grössere Ausdehnung des Gletschers an den jäh geneigten Alpenwiesen (Ehrenwiesen) des linken Ufers stets der Rasen aufgewühlt und auf den Moränen mitgeführt. Es finden sich also auch auf der linken Seite mehrere Beweise für das Höherwerden und Fortschreiten des Gletschers.«

Auf der Margaritze, welche Schlagintweit noch eisfrei betrat, wurde das Vorrücken des Gletschers ebenfalls beobachtet. »Das Eis füllte allmälig einen kleinen See aus, welcher früher die Stelle einnahm, welche jetzt (1846) durch eine flache Partie des Gletschers gekennzeichnet ist. Es folgte hierauf ein kleiner Fels, an dem sich das Eis mauerartig emporschob, und diesen auch bald bedeckte. Das Vorrücken des Eises betrug hier angeblich in den letzten 20 Jahren (also seit 1826) 70 m; eine Grösse, die wir auf dem Eis durch Messen von der angeführten ebeneren Stelle bis an das Gletscherende erhielten und als ziemlich richtig annehmen dürfen. Die Angaben des Pfarrers und der benachbarten Hirten waren etwas grösser.«

Das Gletschervorrücken wurde von Schlagintweit im Jahr 1847 am rechten Ufer mit 3.45 m und am linken mit 4.68 m im Jahr gemessen. Zugleich wird bemerkt, dass der Gletscher auch an Mächtigkeit zunahm, was stets mit dem lebhaften Vorrücken verbunden ist.

Diese Beobachtungen Schlagintweits in Verbindung mit meinen Messungen führen zu folgenden interessanten Schlüssen:

1. In der Mitte der zwanziger Jahre war der Pasterzengletscher soweit zurückgegangen, dass zur Zeit der ersten Aufnahme der grossen Generalstabskarte (1825) nicht nur die Margaritze, sondern auch nordwestlich davon der Gebirgskamm, in welchem der jetzt Elisabetfels genannte Felsrücken gelegen ist, bis gegen die Freiwand hin ganz eisfrei war.

---

*) Die Jahrestemperatur 1847 stand mit 6.68° C in Klagenfurt 0.86° C unter der normalen.

2. Der Pfandlbach hatte damals und lange nachher gar keine Eisdecke, sondern lief frei zur Margaritze hin.

3. 1826 bis 1827 begann der Gletscher vorzurücken, und zwar im Mittel um 3.5 m im Jahr.

4. 1835 bis 1836 wurden am rechten Gletscherufer die Sumpfwiesen von Eis und Wasser bedeckt und der See am grünen Gletscherthor (nachher Grüner See genannt) gebildet.

5. 1840 bis 1842 wurde der Elisabetfels als höchster Punkt des unter 1 bezeichneten Gebirgskamms vom Gletschereis bedeckt und der Grüne See am rechten Gletscherufer völlig vom Eis verdrängt, so dass sein Wasser höher stieg.

6. Der Gletscher wuchs so fort, und beträgt sein Vorrücken 1846 bis 1847 im Mittel 4.07 m. 1856 erreichte er das Maximum, und schuf jene bis nun bekannte höchste Ufermoräne, welche heute am Gletscherende 90 m, an der Freiwand 70 m, an der Franz-Josephshöhe 56 m und bei der Hofmannshütte 28 m über dem zusammengeschrumpften Gletscher liegt. 1856 konnte man von der Hofmannshütte nach sehr kurzem Abstieg fast eben auf den Gletscher gelangen, während man heute tief hinabsteigen muss. Daraus folgt, dass die Gletscherschwankungen unten viel grösser sind, als oben, und sich nach dem Lauf des Gletschers steigern. Weiter ergibt sich für das jüngste Gletscherwachsen der Pasterze die Zeitdauer von 31 bis 32 Jahren.

7. Von 1857 an schwindet der Pasterzengletscher ohne Unterbrechung, und das Schwindmaass beträgt im Mittel meiner neuesten nun siebenjährigen Messungen 5.37 m.

8. 1878 sah ich fast mitten im Gletscher einen Fels aus dem Eis auftauchen, den ich Elisabetfels nannte. Er sah sich vom Glocknerhaus aus wie ein Maulwurfshaufen an. 1879 machte ich an diesem Fels meine erste Gletschermarke, und mein Führer bemerkte dabei: »Nach einigen Jahren wird man fragen: wie sind denn die da hinaufgekommen, um den Strich und die Jahrzahl anzubringen?« Heute steht diese Marke bereits 51.4 m über dem Gletscher. Und das ist der höchste Punkt jenes Felskamms, von dem Schlagintweit erzählt, dass er vor 5 bis 7 Jahren von den sich häufenden Eismassen bedeckt wurde, und dessen Lage er noch an dem Eisbuckel erkannte. Die Zeit, welche zwischen der Verkeesung (1840 bis 1842) und der Ausaperung (1878) liegt, beträgt 36 bis 38 Jahre.

9. Die Margaritze lag bei meiner ersten Gletschermessung 1879 noch unter dem Eis begraben. 1880 aperte ihre Spitze aus und heute ist sie auf der Süd- und Ostseite ganz eisfrei. Schlagintweit fand sie 1846 bis 1847 noch eisfrei, bemerkte aber das gewaltige Vorschieben des Eises auf derselben, so dass die Vergletscherung 1848 bis 1849 vor sich gegangen sein dürfte. Sie war also 31 bis 32 Jahre im Eis begraben.

10. 1879 verschwand der Grüne See, dessen Bildung in den Sumpfwiesen des rechten Gletscherufers Schlagintweit noch beobachtete und sich berichten liess, dass das Kees im Jahr 1835 bis 1836 die Seebildung durch sein Vorrücken einleitete. Es wurde dadurch jene Seitenbucht wie durch eine Mauer abgeschlossen und das Wasser zum See gestaut. Der Ziegenpferch und die Grasnarbe der vormaligen Sumpfwiesen sind verschwunden. Bis 1879 sah man noch einen See von schmutzig grüner Färbung. Von da an ist auch der verschwunden, weil das Wasser in der durch fortdauerndes Gletscherschwinden blossgelegten Möllquelle einen viel tiefer liegenden Abzug erhielt. An der Stelle des Sees ist heute ein mit Moränenschutt ausgekleideter Trichter, der keine Spur von Dammerde oder Vegetation zeigt. Die Zeit, welche dem See für die Existenz beschieden war, berechnet sich hienach auf 43 bis 44 Jahre.

Das Alles sind Ziffern, welche bestimmte Daten für die Dauer der Schwankungen im Gletscherstand der Pasterze geben. Nachdem sich so für die Gletschervorrückung die Zeitdauer von 30 bis 31 Jahren ergibt, während der Pasterzengletscher bis heute bereits durch 30 Jahre schwindet, nachdem es ferner Erfahrungssache und auch wissenschaftlich begründet ist, dass die Perioden des Vorrückens stets kürzer sind, als jene des Rückgangs, so wird das Schwinden unseres Pasterzengletschers noch eine geraume Zeit andauern, und dürfte der Rückgang erst dann abgeschlossen sein, wenn jener ganze Gebirgskamm gegen die Freiwand hin blossgelegt ist, in dem der Elisabetfels liegt, und der Pfandlbach wieder ohne Eisüberbrückung frei gegen die Margaritze fliesst, wie 1825 bis 1827.

Ueber topographische Messungen und Terrainaufnahmen im Gebirge.

Mit besonderer Beźugnahme auf die Mappirungs-Arbeiten im Berchtesgadener Gebiet.

Von Trigonometer **A. Waltenberger** in München.

Mit einer Uebersichtskarte der Mappirung des Landes Berchtesgaden (Tafel 5) und 9 Figuren im Text.

Alle kartographischen Arbeiten stützen sich auf vorausgegangene Vermessungen. Das, was in einer Karte zur Veranschaulichnng gebracht wird, Begrenzung des Festlands, Gruppirung und Form der Inseln, Flussläufe, Richtung von Gebirgszügen, Lage der Wohnplätze, das Netz der Verkehrslinien u. s. w. kann erst dann im verjüngten Bild der Karte zur Darstellung gebracht werden, wenn dnrch Längen- und Richtungsmaasse die gegenseitige Lage aller darzustellenden Objecte ermittelt worden ist. Der Forscher, welcher unbekannte Länderstrecken bereist, zählt zu seinen Hauptaufgaben die kartographische Aufzeichnung der durchwanderten Gebiete, wobei derselbe sich allerdings anderer Hilfsmittel bedienen wird, als bei Anfnahme eines in allen seinen Theilen zugänglichen, civilisirten Landes in Anwendung kommen.

Fast alle Culturländer Europas besitzen schon seit Jahrzehnten mehr oder minder ins Einzelne gehende Landesaufnahmen, und eine Anzahl dieser Arbeiten, besonders für Gebiete, wo volkswirthschaftliche nnd Verwaltungs-Zwecke, dann dichte Bevölkerung und hoher Werth von Grund und Boden Anlass zu detailirtesten Vermessungen gaben, bringen jede Einzelnheit, beispielsweise Grundstücksgrenzen, Culturausscheidungen, Gärten und Anlagen, ja sogar, wie dies bei Aufnahmen grosser Städte geschieht, den kleinsten Grund- und Gebäudebesitz, alle unveränderlichen Theile des Strassennetzes u. s. w. zur genauen Darstellung. Ein derartiges Kartenbild, welches

zum Unterschied von kartographischen Darstellungen in kleinerem Maasstab bekanntlich mit dem Namen Plan bezeichnet wird, ist allerdings grundverschieden von der in allgemeinen Umrissen gehaltenen Zeichnung, welche ein Afrikaforscher von seinem Reiseweg entwirft, aber bei aller Verschiedenheit haben beide Arbeiten doch ein Gemeinsames, denn es liegen der einen wie der andern Darstellung Messungen zu Grund.

Bei der Unentbehrlichkeit und hervorragenden Wichtigkeit, welche Messungsaufnahmen für jede Art von Karten besitzen und Angesichts des Umstands, dass es wohl wenige Alpinisten geben wird, welche den kartographischen Arbeiten über Gebirgsgebiete nicht eine hervorragende Aufmerksamkeit zuwenden, dürfte eine kurze Darlegung der Art und Weise, in welcher Landesaufnahmen vollzogen werden, an dieser Stelle sicherlich von Interesse sein. Die Kenntniss der Wege, welche bei Aufnahme grösserer Länderstrecken, sohin auch eines Gebirgslands, eingeschlagen werden, dienen in erster Linie einem eingehenderen Kartenverständniss und geben zugleich ein interessantes Bild von der Summe geistiger Arbeit, welche bei Herstellung von Kartenwerken aufgeboten wird.

Alle im Zusammenhang ausgeführten Landesaufnahmen stützen sich auf ein Netz von Dreiecken, welches durch die sogenannte Triangulirung in Maasszahlen festgelegt wird. Als Ecken dieser Dreiecke werden weithin sichtbare Punkte (Berggipfel, Kirchthürme) gewählt; wo es an passenden Punkten mangelt, werden auf geeigneten Plätzen entsprechende Signale künstlich errichtet, wobei zu bemerken ist, dass überhaupt alle erhöhten Punkte, welche in das Triangulirungsnetz einbezogen werden, um die Sichtbarkeit derselben auf grosse Entfernungen hin zu ermöglichen und Verwechslungen zu vermeiden, ebenfalls mit trigonometrischen Signalen (Holzsäulen, Stangen, Holzgerüsten in Pyramidenform u. s. w.) versehen werden.

Aus einem Beispiel dürfte die Bedeutung eines trigonometrischen Dreiecksnetzes für den Zweck einer Landesaufnahme erhellen. Die Punkte Wendelstein, Rofan und Grosser Rettenstein bilden ein bei den Landesaufnahmen von Baiern und Oesterreich benütztes Dreieck. Es ist selbstredend, dass die genannten drei Punkte ihrer Lage nach bestimmt sind, wenn man die Längen der drei Seiten des Dreiecks, dann die geographische Lage einer dieser Seiten, d. h. ihre Winkelabweichung von dem geographischen Meridian kennt, der durch einen der Endpunkte fraglicher Seite geht. In Fig. 1 ist dieser Winkel (das sogenannte Azimuth) für die Seite Rofan-Wendelstein mit α bezeichnet. Ferner erhellt, dass man an die drei Seiten des Dreiecks weitere Dreiecke anschliessen und damit die Lage neuer Punkte bestimmen kann. Ein derartiges trigonometrisches Netz über ein ganzes Land ausgedehnt, gibt die Hauptgrund-

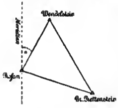


Fig. 1.

lage für die Landesaufnahme insoferne, als in diese Hauptdreiecke I. Ordnung engmaschigere Dreiecksnetze II., III. und IV. Ordnung eingeschaltet und an die Dreiecke niederster Ordnnng mittels der verschiedenen Methoden, welche die praktische Geometrie an die Hand gibt, die Vermessungsarbeiten für Aufnahme der Ortschaften, des Weg- und Flussnetzes u. s. w. angeschlossen werden.

Es bedarf wohl keiner näheren Ausführung, dass die Seiten dieser Dreiecke in den seltensten Fällen unmittelbar, d. h. durch Anlegen von Maasstäben, gemessen werden können. Die directe Messung der Seiten des als Beispiel gewählten Dreiecks Wendelstein-Rofan-Rettenstein ist eine Unmöglichkeit. Wie geschieht nun zunächst die Ermittlung der Dreiecksseiten? In einer ebenso sinnreichen als im Grund einfachen Weise, wobei übrigens nicht verhehlt werden darf, dass die praktische Durchführung des Messungsverfahrens mit vielen, hier nicht näher zu erörternden Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Hier soll ein Beispiel das Verständniss erleichtern und über theoretische Ausführungen hinwegheben.

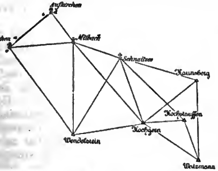


Fig. 2.

In Figur 2 ist das Hauptdreiecksnetz zwischen München und dem Berchtesgadener Land dargestellt. In dieser Dreieckskette wurde nur das zwischen dem nördlichen Thurm der Frauenkirche zu München und dem Thurm des Dorfes Aufkirchen liegenden Stück **ab** einer Dreiecksseite unmittelbar und zwar mit Aufwand aller möglichen Genauigkeit gemessen. Diese B a s i s der ganzen trigonometrischen Aufnahme Baierns und die noch anstossenden Stücke **ac** und **bd**, deren Längen in unten näher bezeichneter Weise ermittelt wurden, bildet die eine Seite des Dreiecks München-Mitbach-Aufkirchen. Misst man in diesem Dreieck auch noch an den Eckpunkten die drei Winkel, welche je zwei Dreiecksseiten einschliessen, eine Arbeit, die mit weit geringeren Schwierigkeiten und ungleich geringerem Zeit- und Kostenaufwand als die Basismessung vollzogen werden kann, so hat man nach einem einfachen mathematischen Satz alle Angaben, aus welchen die Längen der beiden anderen Seiten München-Mitbach und Aufkirchen-Mitbach berechnet werden können. Es sei gleich hier bemerkt, dass dieses Verfahren auch zur Auffindung der Längen **ac** und **bd** diente, wobei man an die bekannte Seite **ab** eine Kette von kleineren Dreiecken anschloss, aus welcher die fehlenden Stücke der Dreiecksseite München-Aufkirchen berechnet werden konnten.

Die auf vorbeschriebene Weise ermittelte Seitenlänge München-

Mitbach kann nun als Basis für die Berechnung des anliegenden Dreiecks München-Mitbach-Wendelstein benützt werden, und so fortfahrend kann das Dreiecksnetz lediglich mit Winkelmessungen über weite Strecken ausgedehnt und dasselbe Verfahren auch bei Bestimmung der engmaschigeren Netze niederer Ordnung angewendet werden. Bemerkenswerth dürfte sein, dass bei grösserer Ausdehnung eines trigonometrischen Netzes in der Regel eine zweite oder dritte Basis gewissermassen zur Prüfung der Dreieckskette unmittelbar durch Längenmessung bestimmt wird, ferner, dass die bairische Basis eine Länge von 21 654 m hat. Für die österreichische Landesaufnahme wurde vom k. k. Militär-geographischen Institut eine Basis bei Josephstadt mit einer Länge von 5 258 m gemessen. Die Basis für Italien bei Catania misst 3 692 m. Nicht unwichtig ist noch die Bemerkung, dass bei jeder Landesaufnahme die Basislinien und damit das gesammte trigonometrische Netz auf die Meeresfläche bezogen werden; das topographische Bild, welches durch eine Karte vorgestellt wird, ist sohin eine Projection auf jene Kugelfläche, welche durch den Meereshorizont dargestellt wird.

Es erübrigt nur noch anzudeuten, in welcher Weise die geographische Stellung eines Dreiecksnetzes bestimmt wird. Ohne eine solche Bestimmung wäre es unmöglich, über die Lage, welche das vermessene Gebiet auf der Erdoberfläche einnimmt, irgend ein Urtheil zu fällen und den verschiedenen Ländergebieten die ihnen zukommende Abgrenzung auf dem Kartenbild anzuweisen. Ueber die Ausmittlung der geographischen Stellung eines trigonometrischen Netzes wurde schon oben Andeutung gegeben. Zur weiteren Ergänzung diene der Hinweis, dass hiebei die Beziehungen zu den Meridian- und Parallelkreisen der Erdkugel auszumitteln sind, und zur Lösung dieser Aufgaben astronomische Arbeiten dienen, welche sich unter den fachmännischen Bezeichnungen: Bestimmung von Polhöhen und geographischen Längenunterschieden zusammenfassen lassen. Ein weiteres Eingehen auf diese schwierigen, der höheren Geodäsie angehörigen Arbeiten liegt ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit, dagegen muss zur Vervollständigung noch eines wichtigen Umstandes gedacht werden, welcher für die Kenntniss kartographischer Arbeiten und insbesondere Herstellung irgend eines Kartenbildes von besonderer Wichtigkeit ist.

Das trigonometrische Netz einer Landesvermessung, welches wie oben bemerkt, auf den Meereshorizont bezogen wird, liegt gemäss der Kugelgestalt der Erde auf einer gekrümmten Fläche, und sind daher die einzelnen Theile des Netzes, zunächst die Dreiecke I. Ordnung, deren Seiten zuweilen eine beträchtliche Längenausdehnung besitzen, keineswegs ebene, sondern gekrümmte Flächen, sogenannte sphärische Dreiecke. Der Uebertrag dieser krummen Flächen mit allen ihnen zugehörigen und durch Vermessung festgelegten topographischen Einzelnheiten auf ein Kartenblatt, d. i. auf eine Ebene, erfordert die Kenntniss gewisser Methoden, welche den Gegenstand

der Lehre von der Kartenprojection bilden. Es bedarf keines weiteren Nachweises, dass alle Karten, welche grosse Ländergebiete, z. B. ganze Erdtheile, zur Darstellung bringen, nur mehr oder minder verzerrte Bilder wiedergeben. Bei Karten in sehr grossem Maassstab, topographischen Atlasblättern, Plänen u. s. w., bei welchen die Darstellung eines ganzen Landes je nach der Grösse des gewählten Kartenmaasstabs eine mehr oder minder grosse Zahl von einzelnen Blättern erfordert, wird die auf ein solches einzelnes Blatt kommende Abweichung der ebenen Fläche von dem betreffenden Theil der wirklichen Kugelfläche nur unmerklich sein. Anzufügen ist noch, dass bei Bestimmung geographischer Positionen auch noch die Abweichung der Erde von der reinen Kugelgestalt in Folge Abplattung an den beiden Polen sich geltend macht, und die genaue Bestimmung der Gestalt der Erde durch die Arbeiten der Gradmessungen kann füglich als oberster Schlusstein aller geodätischen Operationen bezeichnet werden.

Die vorhergehenden Ausführungen dürften ein allgemeines Bild jener Arbeiten geben, welche das grundlegende Material für Herstellung kartographischer Darstellungen liefern, insoweit es sich zunächst um das Nebeneinander der topographischen Einzelnheiten handelt. Kommt noch die weitere Forderung hinzu, dass auch noch die Höhenunterschiede der auf einer Karte dargestellten Objecte und sämmtliche Terrainformen des betreffenden Gebiets zur Darstellung gelangen sollen, so werden noch andere Arbeiten ausgeführt werden müssen, deren nähere Erläuterung unten an einem praktischen Beispiel, nämlich bei Mappirung des Berchtesgadener Landes gezeigt werden soll. Die vorausgeschickten Darlegungen dürften ferner auch gezeigt haben, dass die Durchführung einer Landesaufnahme, wobei selbstverständlich entsprechende Messinstrumente und zwar sowohl zur Bestimmung von Entfernungen als Richtungen zur Anwendung kommen, eine ganz erhebliche Summe von Arbeiten der verschiedensten Art umfasst. In schwer zugänglichen oder erst noch zu erforschenden Gebieten, z. B. bei Forschungsreisen in noch wenig bekannten Ländern, bei Aufnahmen von Küstenstrecken in den polaren Regionen u. s. w. wird man selten in der Lage sein, zusammenhängende Triangulirungen vornehmen zu können. In diesen Fällen werden die ersten topographischen Aufnahmen zunächst an eine Reihe geographischer Ortsbestimmungen anzuknüpfen sein; die aus Zeitbestimmungen (Tagmärschen, Lothungen etc.) abgeleiteten Entfernungen in Verbindung mit Richtungsbestimmungen mittels des Compasses, sogenannte Peilungen, dann flüchtige Aufnahmen und Skizzen liefern zusammen das Material für die erste kartographische Aufnahme eines Reiseweges und der neu erforschten Ländergebiete. Diese Art der Aufnahmen wird übrigens auf kleineren Flächen auch in Culturstaaten angewendet, nämlich in Fällen, wo

es sich um Terraindarstellungen in sehr verwickelten und schwer zugänglichen Gebirgsgebieten handelt.

Die kartographische Wiedergabe der verschiedenen Terrainformen, welche ein Landstrich in Form von Hügeln und Höhenzügen, Einschnitten, Mulden und Tiefebenen, Bergketten, Gebirgsmassen und Hochplateaus zeigt, wird zwar zunächst sich ebenfalls auf die Ergebnisse einer zusammenhängenden Vermessung stützen müssen, durch welche die Lage hervorragender Punkte, der Verlauf von Gebirgsketten u. s. f. festgestellt wird; der Ausdruck der mannigfachen Formen der Erdoberfläche im Kartenbild erfordert jedoch die Anwendung einer besonderen zeichnerischen Darstellungsweise, für welche das Material durch eigene Terrainaufnahmen gewonnen werden muss. Die grosse Wichtigkeit, welche diese Aufnahmen für militärische Zwecke besitzen, gab Veranlassung, dass in den meisten Staaten schon seit langem eigene militärische Abtheilungen sich mit diesen besonderen Arbeiten beschäftigen, und alle jene Kartenwerke, welche unter dem Namen topographische Karten, Mappirungs- und Generalstabskarten der Wiedergabe von Terrainformen die gleiche Aufmerksamkeit zuwenden, wie dem rein topographischen Inhalt, sind daher meist aus militärisch-geographischen Instituten hervorgegangen.

Bekanntlich ist eine genauere kartographische Darstellung von Terrainformen, insbesondere Gebirgen, noch sehr jungen Datums; lange Zeit hindurch begnügten sich die Kartographen, das Vorhandensein von Bergen durch eine Reihe von Hügeln anzudeuten, ohne irgendwie auf den Verlauf und die Verzweigung der Gebirgsketten einzugehen. Von einer Wiedergabe der verschiedenen Terrainformen war noch weniger die Rede. Merkwürdig erscheint übrigens, dass einige ältere Kartographen bei ihren vogelperspectivischen Zeichnungen von Gebirgen zuweilen nicht ganz unglücklich in Wiedergabe einzelner bemerkenswerther Bergformen waren. In den »bayerischen Landtafeln« von Philipp Apian ist beispielsweise die Form der Reiter Alpe durch Andeutung ihrer Steilabstürze gekennzeichnet und einige andere Berge hat dieser verdienstvolle Kartograph ebenfalls in unverkennbarer Weise nach ihrer äusseren Form, allerdings nur im Aufriss und nicht in ihrer Projection auf die Kartenfläche, wiedergegeben. Das Bestreben, die äussere Gestalt der Berge, wie dieselbe von den zunächst liegenden grösseren Wohnplätzen aus gesehen dem Auge erscheint, in der Karte darzustellen, ist noch deutlicher aus einer sehr bemerkenswerthen älteren Karte des Berchtesgadener Landes ersichtlich. Fig. 3 gibt einen Ausschnitt aus genannter Karte, welche im Jahr 1628 erschienen und nach dem aufgedruckten Monogramm *HS.* wahrscheinlich von Heinrich Finkh bearbeitet wurde.

Von dem Augenblick an, als man mit Vervollkommnung der kartographischen Arbeiten und insbesondere bei wissenschaftlicher Durchführung von Landesvermessungen und dem Aufblühen der

Geographie und Geologie den mannigfachen Bodenformen der Erdoberfläche eingehendere Aufmerksamkeit zuwendete, beginnt auch für die kartographische Darstellung der Gebirge ein neuer Abschnitt. Man verliess die unvollkommenen vogelperspectivischen Zeichnungen von Gebirgsketten und ging zur Projection der Berge auf die Ebene des Kartenblattes über. Diese Projectionsweise, bei welcher man



Fig. 3.

sich das Auge des Beschauers in grosser Entfernung senkrecht ober der Bildfläche zu denken hat, gab zugleich den Anstoss zur Vervollkommnung beziehungsweise Vervollständigung der kartographischen Arbeiten nach zwei Richtungen: Erstens zur Auffindung eines Zeichnungsverfahrens, durch welches alle Verschiedenheiten der äusseren Bodengestaltung dem Auge sofort erkennbar wurden; zweitens zur Vornahme von Höhenbestimmungen, welche bei eingehenden topographischen Arbeiten für eine getreue Wiedergabe der Bodenplastik nicht mehr entbehrt werden konnten.

Haben wir Eingangs die grundlegenden Arbeiten einer Landesaufnahme in Kurzem berührt, so sollen nunmehr jene Arbeiten, welche Terrainaufnahmen und Höhenbestimmungen betreffen, etwas ausführlicher und zwar in Beziehung zu den im Auftrag des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins ausgeführten Mappirungsarbeiten im Berchtesgadener Land behandelt werden.

Zur kartographischen Darstellung der Terrainformen bedient man sich bekanntlich vorzugsweise der sogenannten Schraffen. Die Anwendung von Schraffur für alle jene Theile der Bodenfläche, welche nicht als eben bezeichnet werden können, bringt bei sorgfältiger Ausführung besonders dann wenn Höhenzahlen den Vergleich von Gefällen, Höhenunterschieden u. s. w. unterstützen, das Terrainbild im Allgemeinen trefflich zum Ausdruck. Jeder einzelne Strich einer Bergschraffur gibt durch seine Lage zugleich die Richtung des Gefälls an, während durch die grössere oder geringere Entfernung der einzelnen Schraffen und die damit im Zusammenhang stehende

geringere oder bedeutendere Dicke derselben die Unterschiede zwischen schwach geneigtem und steilerem Terrain zum Ausdruck gebracht werden. Diese Verwendbarkeit der Schraffur hat dazu geführt, sogenannte Böschungsmaassstäbe aufzustellen, welche für bestimmte Neigungswinkel die Zeichnung und Anordnung der Schraffen vorschreiben. Es ist selbstverständlich, dass je nach dem Maasstab, in welchem eine Karte ansgeführt wird, der Böschungsmaasstab eine grössere oder geringere Ausführlichkeit haben wird. Auch ist noch zu bemerken, dass es verschiedene Systeme von Schraffurzeichnungen gibt.*)

Die Ausführung von Bergschraffen ist eine mühsame, peinliche Arbeit, nnd es lässt sich nicht leugnen, dass das Einhalten bestimmter Strichgattungen für einen gegebenen Böschungswinkel und eine ungezwungene, den natürlichen Verhältnissen entsprechende Anordnung der Bergzeichnung zu den Hauptschwierigkeiten des Terrainzeichnens gehört. Diese Schwierigkeiten erhöhen sich selbstverständlich bedeutend bei sehr verwickelter Bodengestaltung, beispielsweise in regellos von Einschnitten durchschnittenem Terrain, dann für Gebiete, in welchen Kar- und Plateaubildungen mit ihrem characteristischen unendlichen Formenreichthum auftreten. Hier wird der Topograph aus dem Gewirr von Felshügeln, zersplitterten Flächen und Rücken mit ihren dazwischen eingetieften Mulden, Felsthälern und Klüften das Characterisirende herausgreifen müssen, und gerade bei derartigen, im grossen Maasstab auszuführenden kartographischen Arbeiten erleichtern zahlreiche Höhenangaben sowohl die Zeichnung als anch die Verständlichkeit des Kartenbildes ganz wesentlich.

Es ist hier noch einzuschalten, dass felsiges Terrain in den topographischen Karten grösseren Maasstabs in der Regel nicht mittels regelrechter Schraffur, sondern in besonderer Zeichnungsmanier wiedergegeben wird, welche strengen Regeln nicht unterworfen ist und in erster Linie die möglichste Characteristik der Formen, Abstürze und Wandbildnngen anstrebt. Dass zuweilen mit allen diesen Mitteln nicht jenes plastische Kartenbild gewonnen wird, welches sowohl der strengen Projection, als dem gewohnten mächtigen Eindruck entspricht, den ein auf breitem Untergestell aufgebauter Gebirgsstock mit seinen mächtigen Zacken, Hörnern und Wandabstürzen in Wirklichkeit hervorruft, beruht in gewissen Unvollkommenheiten der Projections- und Zeichenmethode, dann z. Th. auch in einzelnen unrichtigen Vorstellungen, welche man sich von der plastischen Form eines Berges macht. Beispielsweise werden sehr hohe Wandabstürze, deren Neigungswinkel ein sehr beträchtlicher ist, sich auf der Karte immer nur in verkürzter, stark zusammengeschrumpfter Form darstellen lassen; die Steilwand, mit

*) Vergl. Obermair, diese Zeitschrift 1881, die Tafeln mit den verschiedenen Normen hiefür.

welcher der Berchtesgadener Hochthron des Untersbergs gegen Süd und Südost abfällt, erscheint in horizontaler, auch im grossen Maasstab 1:25000 dargestellter Projection nur als schmaler Streifen, welcher das mächtige Bild, welches wir aus dem Anblick des Absturzes in uns aufgenommen haben, in keiner Weise wiedergibt. Dasselbe ist der Fall bei kartographischer Wiedergabe von Wandabsätzen, welche das Berggehänge durchsetzen, dann bei Zacken und Hörnern. Andererseits erscheinen gleichmässig geneigte Bergseiten von beträchtlicher Ausdehnung selbst bei sorgfältigster Schraffur im Kartenbild ohne jene Plastik, welche der betreffende Berg immerhin bei einer Ansicht vom Thal aus zeigt, wofür der Todte Mann und die ihm benachbarten Höhenzüge ein augenfälliges Beispiel bieten. Man vergisst eben beim Lesen der Karte häufig, dass man aus derselben zunächst nicht die Profilansicht, sondern die Horizontal-Projection des Berges sich vorstellig zu machen hat.

Um die plastische Wirkung einer Gebirgskarte zu erhöhen, wendet man zuweilen die sogenannte schiefe Beleuchtung an, wobei man unter einem Winkel von 45° einfallendes Licht annimmt, durch welches die eine Bergseite hell, die entgegengesetzte beschattet erscheint. Es lässt sich nicht leugnen, dass diese Art von Terraindarstellung Kartenbilder von grosser Wirkung hervorbringt, wofür die bekannte Dufour-Karte der Schweiz ein glänzendes Beispiel liefert. Dagegen kann diese Zeichnungsmethode leicht Anlass zu irrigen Vorstellungen über die Neigungswinkel von Gehängen geben, abgesehen davon, dass in den dunkleren Theilen der Zeichnung die Wiedergabe mancher Abstufungen des Terrains verloren geht. Immerhin wird die schiefe Beleuchtung in vielen Fällen, besonders bei Karten kleineren Maasstabs oder wenn zahlreiche Höhenangaben und Horizontalcurven die Böschungsverhältnisse klären, zweckmässig anzuwenden sein. Auch werden manche verwickelte Formen in felsigen Gebieten durch sparsame Verwendung der Dufour'schen Zeichenmethode entschieden an Klarheit gewinnen.

Zu den für ausführlichere Karten unbedingt nöthigen Höhenbestimmungen übergehend, ist vor Allem zu bemerken, dass alle Höhenangaben auf ein und denselben Horizont, nämlich den des Meeres bezogen werden. Mit Meeres- oder Seehöhe (absolute Höhe) bezeichnet man daher die Erhebung eines Punktes über den Spiegel des Meeres, und es wurde in neuerer Zeit von den meisten Staaten Mittel-Europas nach den Vorschlägen der Commission für die Europäische Gradmessung die Nordsee mit dem Normalpegel zu Amsterdam als Nullpunkt für alle Höhenangaben angenommen. Durch ein ausgedehntes mit grosser Sorgfalt ausgeführtes Nivellement, das sogenannte Präcisions-Nivellement, welches netzartig bereits mehrere Ländergebiete überzieht, wurde eine Reihe von Meereshöhen gewonnen, welche höchst werthvolle Ausgangspunkte für jede Art von Höhenbestimmungen bilden. Die Strecke Salz-

burg-Berchtesgaden-Königssee bildet einen Ast dieses Präcisions-Nivellements.

Bei Bestimmung der Meereshöhe eines Punktes wird man entweder die Fixpunkte des Präcisions-Nivellements als Ausgangspunkte nehmen, oder, wenn dies nicht thunlich, an solche Punkte anknüpfen, deren Meereshöhe bereits mit Sicherheit bekannt ist. In jedem Fall wird es sich zunächst um Ermittlung von Höhenunterschieden handeln, und können behufs ihrer Ermittlung drei Wege eingeschlagen werden, nämlich Nivelliren, trigonometrische und barometrische Höhenbestimmung.

I. Das Nivelliren ist jenes Verfahren, durch welches man in directer Weise mittels Abwägen unter Bezug auf einen künstlichen Horizont (Wasserwaage oder Libelle) den Höhenunterschied zweier Punkte ermittelt. Aus nebenstehender Figur 4 ist das hiebei zu beobachtende Verfahren sofort ersichtlich; A und B seien zwei Punkte, deren Höhenunterschied bestimmt werden soll. Ungefähr in Mitte beider Punkte wird ein sogenanntes Nivellir-Instrument aufgestellt, dessen wichtigster Bestandtheil ein künstlicher Horizont (eine Libelle) a b ist. Stellt man in A und B die nach Art eines Maasstabs in Meter und Unterabtheilungen desselben eingetheilten Latten L′ und L″ senkrecht auf, so werden durch die Richtung des Horizontes a b die Lattenstücke Ac und Bd bestimmt; der gesuchte Höhenunterschied H ist dann = Ac — Bd. Um die Richtungen ac und bd zu bestimmen, bedient man sich bei allen genaueren Nivellirungen eines mit Fadenkreuz versehenen Fernrohrs, dessen Längenachse parallel mit der Libellenachse, d. i. dem künstlichen Horizont ist und mittels Schrauben genau in horizontale Lage gebracht werden kann.

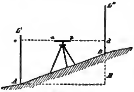


Fig. 4.

Die Länge der beim Nivelliren zur Anwendung kommenden Nivellirlatten kann selbstverständlich ein gewisses Maass (höchstens 5 m) nicht übersteigen. Schon aus diesem Grund wird man mit einer Instrumentaufstellung nur dann den Höhenunterschied zweier Punkte bestimmen können, wenn dieser weniger als die Lattenlänge beträgt und die beiden Höhenpunkte nicht zu weit von einander entfernt liegen. Bei grösserer Entfernung wird die Zwischenstrecke, wie aus Figur 5 ersichtlich, in eine Reihe kürzerer Abschnitte zerlegt. Es leuchtet ein, dass die Bestimmnng von Höhenunterschieden mittels Nivellirens zwar sehr genaue Ergebnisse liefert, aber im Allgemeinen ein ziemlich umständliches Verfahren bildet und für Höhenmessungen im Gebirge nur dann mit Vortheil anzuwenden sein wird,

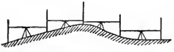


Fig. 5.

wenn es sich um Bestimmung der Gefällverhältnisse von Thälern, Flussläufen und Strassenzügen, dann insbesondere um Herstellung eines Netzes von genau bestimmten Höhenpunkten handelt, welche im Anschluss an gegebene Fixpunkte eines Präcisionsnivellements zum Ausgang für trigonometrische und barometrische Höhenermittlungen dienen sollen.

Die Bestimmung von Berghöhen durch Nivelliren wird nur im beschränkten Maass bei leicht zugänglichen Gipfeln ausführbar, in den meisten Fällen aber geradezu unmöglich sein. Auch in Fällen, wo mässig ansteigende Pfade zum Gipfel eines Berges emporführen, ist das Nivelliren sehr zeitraubend, da bei der immerhin beträchtlichen Steigung der Bergwege eine sehr grosse Zahl von Instrument-Aufstellungen nothwendig sein werden. Zur Ermittlung des Höhenunterschieds zwischen dem Königssee und dem Warteck ober der Gotzenalpe mussten 610 Aufstellungen gemacht werden, wobei zu bemerken ist, dass jedes Nivellement nur dann als abgeschlossen betrachtet werden kann, wenn dasselbe doppelt, d. h. vor- und rückwärts vorgenommen wird.

II. Trigonometrische Höhenmessung. Als einfachstes Beispiel der Bestimmung eines Höhenunterschieds auf trigonometrischem Weg führen wir zunächst die Bestimmung der Höhe eines freistehenden Thurms, eines Baums u. s. w. an. In Figur 6 bezeichnet **H** die zu bestimmende Höhe, **s** den Standpunkt eines geeigneten Instruments, womit der Neigungswinkel α, welcher die Visirlinie **sa** mit dem Horizont **sh** bildet, gemessen werden kann. Die horizontale Entfernung **sh** = **l** wird durch unmittelbare Messung bestimmt. Nach einer einfachen mathematischen Formel ist sodann

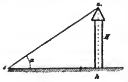


Fig. 6.

$$H = l \tang \alpha.$$

Hiebei ist vorausgesetzt, dass die Punkte **s** und **h** in einer horizontalen Ebene liegen, mit anderen Worten **sah** ein rechtwinkliges Dreieck ist. Die Höhenbestimmung unterliegt aber auch dann keiner besonderen Schwierigkeit, wenn der Standpunkt des Instruments höher oder tiefer ist als der Fusspunkt des zu messenden Objects, denn aus Figur 7 ergibt sich

$$H = l (\text{tg } \alpha + \text{tg } \beta),$$

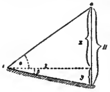


Fig. 7.

wobei α und β die in **s** gemessenen Höhen- und Tiefenwinkel bezeichnen. Ist die Meereshöhe des Punkts **s** bekannt, so wird dieselbe in dem durch Fig. 6 dargestellten Fall zu **H** summirt werden müssen, um jene des Punkts **a** zu erhalten, während bei Fig. 7, wenn es sich nur um Ermittlung der absoluten Höhe des Punktes **a** handelt, die Berechnung des Stückes **y** in Wegfall kommt.

Aus Figur 7 ist jedoch ersichtlich, dass in dem gegebenen Fall die Ermittlung der Länge l nicht mehr gut auf directe Weise bestimmt werden kann; noch weniger wird dies geschehen können, wenn statt des im Beispiel angenommenen Thnrms oder Baums die Höhe eines Berges bestimmt werden soll, dessen Masse selbstverständlich die unmittelbare Messung der zur Berechnung des Höhenunterschieds nothwendigen Entfernung unmöglich macht. Nachdem aber gerade dieser Fall bei Ausführung von Höhenmessungen in der Regel vorkommt, so müssen zur Bestimmung der Entfernung besondere Wege eingeschlagen werden. Aus den Eingangs dieser Abhandlung gegebenen Erläuterungen über Triangulirung ist zu ersehen, wie man von einer gegebenen Basis aus durch Winkelmessung Entfernungen von einem dritten unter Umständen unzugänglichen Punkt bestimmen kann. Dieses Messungsverfahren lässt sich auch bei Höhenbestimmung von Bergen oder sonstigen topographischen Objecten zur Ermittlung der Entfernungen anwenden. Noch einfacher gestaltet sich die Sache, wenn sowohl der Punkt, dessen Höhe bestimmt werden soll, als auch der Standpunkt, von welchem aus der Höhenwinkel gemessen wird, trigonometrische Punkte sind. Für jeden trigonometrischen Punkt einer Landesvermessung gibt es nämlich Zahlenangaben, welche dessen Lage in Bezug auf ein gewisses Achsensystem genauestens bestimmen. Diese Zahlendaten, die sogenannten trigonometrischen Coordinaten, ermöglichen die rechnerische Bestimmnng der Entfernung eines jeden einzelnen trigonometrischen Punkts von irgend einem andern trigonometrischen Punkt.

Hieraus erhellt, dass das trigonometrische Netz einer Landesvermessung für Höhenmessungen von besonderer Wichtigkeit ist. Ein Beispiel dürfte dies noch näher erläutern. Im Berchtesgadener Land ist das Warteck ober der Gotzenalpe ein trigonometrischer Punkt der bairischen Landesvermessung. Von dieser Höhe, welche eine vorzügliche Rundsicht über einen grossen Theil des Berchtesgadener Landes gewährt,*) wurden mit einem entsprechenden Winkelinstrument die Höhenwinkel nach allen wichtigeren von dort sichtbaren Punkten bestimmt. Unter diesen anvisirten Punkten befindet sich auch das trigonometrische Signal auf dem höchsten Punkt des Funtenseetauern, und beträgt der Höhenwinkel von Warteck aus = 7° 37′ 45″. Zur Bestimmung der Meereshöhe des genannten Signals dient wie oben angegeben die Formel

$$H = 1741 + l \tan 7^\circ 37' 45'',$$

worin die Zahl 1741 die durch Nivellement bestimmte Meereshöhe des Warteck und l die in der Horizontalprojection genommene Entfernung Warteck—Fnntenseetauern-Signal bezeichnet. Nachdem im gegebenen Fall sowohl der Standpunkt des Instruments als auch der anvisirte Pnnkt durch die trigonometrischen Coordinaten der

*) Siehe das Panorama in dieser Zeitschrift 1885.

Landesvermessung bereits bestimmt sind, so lässt sich hieraus die Entfernung **l** nach gewissen, hier nicht näher zu erörternden Formeln genau berechnen und sodann auch die gesuchte Meereshöhe **H** ermitteln. Auf diese Weise ist es möglich, von einem gegebenen trigonometrischen Punkt aus die Höhen aller im Umkreis sichtbaren trigonometrischen Punkte zu bestimmen und zwar lediglich durch Aufnahme der einschlägigen Höhenwinkel.

Es gibt aber zahlreiche Fälle, wo es wünschenswerth erscheint, auch solche Höhenpunkte anzuvisiren, welche dem trigonometrischen Netz nicht angehören und für welche sohin Coordinaten zur Berechnung der Länge **l** fehlen. Liegen genaue Pläne einer Landesvermessung oder Karten in grösserem Maasstab vor, aus welchen die Lage der anvisirten nicht trigonometrisch bestimmten Punkte zweifellos zu ersehen ist, so kann die Entfernung aus dem Plan mit Zirkel und Maasstab entnommen werden, ein Verfahren, welches insofern zulässig ist, als hiedurch die Länge **l**, besonders bei kleinen Höhenwinkeln für die Höhenberechnung genügend genau gewonnen wird.

Schwieriger gestaltet sich die Sache, wenn die anvisirten Punkte in den vorhandenen Karten nicht ersichtlich sind oder überhaupt Karten des einschlägigen Gebiets fehlen. In solchen Fällen muss der zu bestimmende Punkt auch noch von einem zweiten oder dritten Standpunkt, dessen Lage bekannt ist, anvisirt werden, wobei ausser den Höhenwinkeln auch noch Richtungswinkel zu bestimmen sind. Mit diesen kann dann auf trigonometrischem oder auch, wie unten noch näher erläutert wird, auf graphischem Wege die Lage des unbekannten Punkts und damit seine Entfernung vom Instrumentstand bestimmt werden.

Bei allen diesen Arbeiten wird vorausgesetzt, dass die zu bestimmenden Punkte aus der Ferne gut zu erkennen sind, so dass Verwechslungen, besonders beim Anvisiren von verschiedenen Seiten her ausgeschlossen erscheinen. Es ist dies besonders in verwickeltem Terrain, bei langgezogenen Höhenrücken und Hügeln ohne ausgesprochene Formen, dann bei Punkten an Berggehängen und bei Messung von Tiefenwinkeln nothwendig. Tiefenwinkel werden überall da zum Vorschein kommen, wo der Standpunkt des Instruments höher liegt als der anvisirte Punkt, wobei die Höhenformel die Gestalt

$$H = m - l \tan \alpha$$

annimmt, worin **m** die Meereshöhe des Standpunkts und α den Tiefenwinkel bezeichnet.*)

Zur Kennzeichnung der Punkte ist Signalisirung, d. i. Aufrichtung von weithin sichtbaren Zeichen (Stangen, Holzsäulen etc. etc.) geboten. Es ist zwar z. B. leicht den Gipfel des Kleinen Watzmann

*) Für die praktische Ausführung ist es besser, in allen Fällen Zenithwinkel in die Berechnung einzuführen, wodurch die Höhenformel eine allgemeinere Fassung erhält und Verwechslungen ausgeschlossen werden.

auch ohne Signal von verschiedenen Seiten her zu erkennen, dagegen erfordert es genaue Kenntniss der Plastik eines Gebirgsstocks, wenn man Gipfel, Rücken und Absätze von weniger ausgesprochenen Formen von verschiedenen Richtungen gesehen in Bezug auf ihre Identität, besonders aus grösserer Fntfernung, unzweifelhaft feststellen will. In vielen Fällen ist dies ohne Bezeichnung der einzelnen Punkte mit Signalen unmöglich, und manche irrige Höhenbestimmung dürfte aus Verwechslungen mit anderen Punkten entsprungen sein. Eine ausgedehnte Signalisirung ist aber gerade der wunde Punkt bei Ausführung eines engmaschigen trigonometrischen Höhennetzes im Gebirge, und zwar in erster Linie, weil die Bezeichnung aller derjenigen Punkte, welche in das Höhennetz einbezogen werden sollen, nicht gut Jemanden übertragen werden kann, der neben tüchtiger Ortskenntniss nicht zugleich auch das nöthige Urtheil für zweckmässige Auswahl der Höhenpunkte besitzt, ferner weil eine ins Einzelne gehende Signalisirung ebenso zeitraubend als kostspielig ist. Ein treffliches Hilfsmittel zur Ergänzung dieser Arbeiten bildet die Aufnahme von zahlreichen Umrisszeichnungen, Profilskizzen und Richtungswinkeln; sehr viel muss Ortssinn und ein geschulter topographischer Ueberblick thun, der besonders bei Auswahl der Stationspunkte und Anlage eines zweckmässigen Höhennetzes zur Geltung kommt.

Bisher wurden bei den vorausgehenden Ausführungen einige Umstände unberücksichtigt gelassen, welche von wesentlichem Einfluss auf die Ermittlung von Höhen auf trigonometrischem Weg sind. Es ist bis jetzt verschwiegen worden, dass die Messungen auf der Kugelfläche der Erde vorgenommen werden und sohin auch noch die Krümmung der Erdoberfläche in Rechnung zu ziehen ist. Nebenstehende schematische Figur 8 erklärt dieses Verhältniss näher. Es sei **s** der Standpunkt des Instruments auf der gekrümmten Erdfläche **mm**; **sb** der künstliche Horizont, von dem aus der Höhenwinkel α nach dem Höhenpunkt **a** gemessen wurde und welcher in s senkrecht zum Erdradius **R** steht. Es ist ersichtlich, dass mittels des Höhenwinkels α und der Entfernung **sb** lediglich das Stück **ab** bestimmt werden kann, während der gesuchte Höhenunterschied zwischen **s** und **a** noch um das Stück **bc** (der Abstand des künstlichen Horizonts **sb** von dem natürlichen **sc**) grösser ist als **ab**. Es bedarf daher noch einer besonderen Berechnung zur Ermittlung dieses Plus, welches in Folge der Kugelgestalt unserer Erde berücksichtigt werden muss.

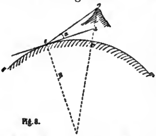


Fig. 8.

Die Krümmung der Erdoberfläche kommt bei Höhenmessungen schon bei verhältnissmässig kurzen Entfernungen zur Geltung. In der oben angeführten Bestimmung der Meereshöhe des Funtensee-

tauern vom Warteck aus ist der aus der Erdkrümmung berechnete Mehrbetrag = 3,04 m; bei grösserer Entfernung ist selbstverständlich dieser Betrag noch bedeutender. Für die Länge von der Kneufelspitze zum Funtenseetauern ist derselbe bereits 31 m. Diese Mehrbeträge lassen sich mit Sicherheit für jeden einzelnen Fall berechnen, während ein anderer bei trigonometrischen Höhenbestimmungen ebenfalls in Betracht kommender Factor nur annähernde Bestimmung zulässt. Es ist dies der Einfluss, den die Strahlenbrechung (Refraction) auf trigonometrische Höhenmessungen ausübt. Der Weg eines Lichtstrahls ist wegen Ungleichartigkeit der Atmosphäre eine Curve; Höhenwinkel erhält man desshalb um einen gewissen Betrag zu gross, Tiefenwinkel dagegen zu klein. Nebenstehende Figur 9, in welcher durch die krumme Linie der Weg bezeichnet ist, den ein Lichtstrahl vom Punkt a nach b nimmt, gibt eine schematische Darstellung der Refractionsverhältnisse.



Fig. 9.

Die Grösse der Refraction lässt sich zwar theoretisch bestimmen, in Folge beständigen Wechsels der Beschaffenheit der Atmosphäre ist jedoch dieselbe keineswegs constant, sondern Veränderungen unterworfen, die sich jeglicher Berechnung entziehen. Man führt desshalb einen mittleren Refractions-Coëfficienten ein, der nach den von Gauss bestimmten Werthen 0,13 beträgt. Bei geringen Entfernungen ist die Refraction ohne wesentlichen Einfluss, dagegen beträgt dieselbe für die Luftlinie Kneufelspitze-Funtenseetauern schon gegen 4 m. Wird die Bestimmung des Höhenunterschieds zweier Punkte gleichzeitig von beiden Punkten, d. i. gegenseitig vorgenommen, so kann der Einfluss der Refraction beseitigt werden. Gegenseitige Beobachtungen werden daher für alle grundlegenden Punkte eines Höhennetzes anzuwenden sein. Die Unsicherheit, welche den trigonometrischen Höhenmessungen durch die veränderliche Refraction bis zu einem gewissen Grad eigen ist, kann durch gegenseitige Höhenbestimmung auch dann nahezu aufgehoben werden, wenn die Winkelbeobachtungen zu verschiedenen Zeiten vorgenommen werden.

III. Barometrische Höhenmessungen. Begibt man sich mit einem Barometer von Punkt a auf einen höher gelegenen Punkt b und notirt an beiden Punkten den Stand des Barometers, so ist bei sonst unveränderten Luftdruckverhältnissen bekanntlich der Barometerstand in b niedriger als jener in a, mit anderen Worten: das Barometer fällt, sobald man mit demselben aufwärts steigt, während beim Abstieg von einem höher gelegenen zu einem tiefer liegenden Punkt ein Steigen desselben beobachtet wird. Die Messung des Luftdrucks auf verschieden hoch gelegenen Punkten kann daher zur Ermittlung von Höhenunterschieden benützt werden. Das physikalische Gesetz der Abnahme des Luftdrucks bei zu-

nehmender Erhebung über die Meeresfläche ist schon seit Langem Gegenstand genauer Untersuchungen; es findet unter Berücksichtigung jener Factoren, welche auf die Dichte der Luftschichten und die Ausdehnung einer Quecksilbersäule Einfluss ausüben, in der sogenannten Barometerformel seine Anwendung auf Höhenbestimmungen. Die vollständige Barometerformel ist ziemlich verwickelt, und es kommt in der Regel eine abgekürzte Form zur Anwendung, wobei Barometertafeln die Berechnung wesentlich erleichtern.

Immerhin haben barometrische Höhenbestimmungen mit eigenthümlichen Schwierigkeiten zu kämpfen, welche sich häufig der Berechnung entziehen und unter Umständen wesentlichen Einfluss auf die Richtigkeit der Ergebnisse ausüben. Für den vorliegenden Zweck einer allgemeinen Darlegung jener Arbeiten, welche bei Mappirung eines Gebirgsgebiets auszuführen sind, dürfte der Hinweis auf einige dieser Schwierigkeiten zur Vollständigkeit umsomehr gehören, als in neuerer Zeit auch häufig von Laien barometrische Höhenmessungen mit dem leicht zu handhabenden Aneroid vorgenommen werden, und durch richtige Verwerthung der hiebei gewonnenen Barometerablesungen eine Reihe werthvoller Höhenangaben gewonnen werden kann.

Die erste und wohl hauptsächlichste Schwierigkeit bei allen derartigen Arbeiten gründet sich auf den Wechsel der Luftdruckverhältnisse innerhalb der Zeit, in welcher der Höhenunterschied zweier Punkte barometrisch bestimmt wird. Begibt man sich von dem gewählten Standquartier aus Morgens nach vollzogener Ablesung des Barometerstands, beispielsweise von Berchtesgaden über Ilsank und das Söldenköpfl auf den Todten Mann, um die Meereshöhen der genannten Punkte barometrisch zu bestimmen und kehrt Abends wieder nach Berchtesgaden zurück, so können innerhalb der hiezu verwendeten Zeit die mannigfachsten Schwankungen in den Luftdruckverhältnissen stattgefunden haben. War der Luftdruck nach dem Abgang von Berchtesgaden beständig im Zunehmen, so würde man ohne Berücksichtigung dieser Aenderung den Höhenunterschied zwischen Todtem Mann und Berchtesgaden offenbar zu klein, im entgegengesetzten Fall bei abnehmendem Luftdruck zu gross erhalten. Bei unregelmässigen Schwankungen, wie solche häufig, sogar innerhalb weniger Stunden vorkommen, gestaltet sich die Beurtheilung dieser Verhältnisse verwickelter. Hiezu kommt noch der Umstand, dass für ein und denselben Ort die Höhe der Quecksilbersäule im Barometer innerhalb eines Tags auch bei sonst im allgemeinen constanten Luftdruckverhältnissen gewissen Schwankungen unterworfen ist, deren Grösse im Mittel sich nur durch länger fortgesetzte Barometerbeobachtungen bestimmen lässt. Auch können örtliche Aenderungen des Luftdrucks sich geltend machen, besonders dann, wenn die horizontale Entfernung der Ablesestationen eine beträchtliche ist.

Eine zweite, wenn auch geringere Schwierigkeit bietet die richtige Bestimmung der Lufttemperatur, welche an jeder einzelnen barometrischen Höhenstation ermittelt und bei Berechnung von Höhenunterschieden aus Barometerständen in Rechnung gezogen werden muss. Die Ablesungen am Thermometer werden nämlich erfahrungsgemäss durch strahlende Wärme der Umgebung, dann eine gewisse Trägheit des Thermometers häufig nicht unwesentlich beeinflusst. Die zuletzt angedeuteten Einflüsse können übrigens durch richtige Anwendung eines sogenannten Schleuderthermometers zum grossen Theil beseitigt werden. Zu erwähnen ist noch, dass bei feineren Barometerbeobachtungen auch noch der jeweilige Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre berücksichtigt werden muss.

Dass die Temperatur des Quecksilbers selbst mit in Rechnung gezogen werden muss, erklärt sich aus dem Umstand, dass die Quecksilbersäule bei zunehmender Erwärmung einen höheren, bei Abkühlung einen niedrigeren Barometerstand als den jeweiligen wirklichen angibt, und auch beim Federbarometer (Aneroid) die Angaben des Zeigers durch Ausdehnung und Zusammenziehung der Metalltheile beeinflusst werden. Aus diesem Grund werden die Barometerstände durchweg auf 0^0 bezogen (reducirter Barometerstand), was für das Quecksilber leicht auszuführen ist, da der Ausdehnungs-Coëfficient desselben genauestens bekannt ist; für Aneroide ist die Reduction weniger einfach und nur durch entsprechende Vergleichung mit einem empfindlichen Quecksilberbarometer zu bestimmen, worüber unten noch nähere Angaben folgen.

Um den Einfluss, welchen die Schwankungen des Luftdrucks auf barometrische Höhenbestimmungen ausüben, rechnerisch feststellen zu können, ist die Aufstellung eines Stationsbarometers erforderlich, an welchem des Tags mehrmals, am besten stündlich, Ablesungen gemacht werden. Gute Dienste leistet ein Registrir-Barometer, welches den Barometerstand für jede Tageszeit graphisch verzeichnet; neben Verwendung eines solchen Instruments ist jedoch immerhin die täglich dreimalige Ablesung eines Quecksilberbarometers zu empfehlen. Die Vornahme von Stationsbeobachtungen setzt die Verwendung einer eigenen Persönlichkeit voraus, welche beständig im Standquartier verweilt, während der Mappeur mit einem zweiten Instrument das Terrain begeht und hier die entsprechenden barometrischen Aufschreibungen vornimmt.

In Fällen, wo regelmässige Stationsbeobachtungen nicht gemacht werden können, muss man sich mit einem einfacheren Verfahren begnügen, welches bei sorgfältiger Ausführung ebenfalls zum Ziel führt, freilich nur dann, wenn eine Reihe von Punkten gegeben ist, deren Höhen bereits gut bestimmt sind, und welche in das barometrische Höhennetz einbezogen werden können. Man wird dann die Barometerbestimmungen zwischen solchen Fixpunkten in geeigneter Weise einzuschalten und wenn möglich mit dem Instrument am Schluss einer jeden einzelnen Tour wieder zum Ausgangs-

punkt zurückzukehren suchen. Mit Vortheil werden dabei die Barometerbeobachtungen benachbarter meteorologischer Stationen verwerthet.

Barometrische Höhenmessungen haben, trotzdem dieselben in Bezug auf Genauigkeit weit hinter nivellitischen Höhenbestimmungen zurückstehen und auch nicht jene Sicherheit gewähren, welche genau ausgeführte trigonometrische Höhenbestimmungen bieten, die Bequemlichkeit der Ausführung und den Vortheil voraus, dass man in einem Rundgang rasch eine erhebliche Zahl von Höhenpunkten gewinnen kann, welche in anderer Weise nur mit grossem Zeitaufwand und Anwendung umständlicher Operationen bestimmt werden könnten. Abgelegene Punkte in ausgedehnten Waldgebieten, Gefälle von Gräben, Höhenunterschiede auf ausgedehnten, schwer zu übersehenden Hochflächen, Einzelnhöfe, Wegpunkte u. s. w. lassen sich mit Barometerbeobachtungen in verhältnissmässig bequemer Weise in ein Höhennetz einschalten, besonders wenn man hiebei ein verlässiges Federbarometer verwendet. Die Ausführung barometrischer Höhenmessungen mit dem Quecksilberbarometer ist allerdings wegen der leichten Zerbrechlichkeit des Instruments und der schwierigeren Ablesung weit umständlicher, dagegen bildet dasselbe das vorzüglichste Stations-Instrument, welches durch ein Aneroid nur dann ersetzt werden kann, wenn dieses wiederholt mit einem guten Quecksilberbarometer in sorgfältigster Weise verglichen wird.

Für Terrainaufnahmen behufs Wiedergabe der Bodengestaltung durch Schraffen und Isohypsen sind ausser Höhenbestimmungen noch gewisse Messungen nothwendig, deren Ausführung zwar nicht jenen Grad von Genauigkeit, wie die eigentlichen Höhenmessungen erfordert, jedoch ein gewisses Maass von Uebung und Vertrautheit mit den Aufgaben des Terrainzeichnens voraussetzt. Es sind dies die Ermittlungen von Böschungswinkeln und Gefällrichtungen. Die Messung der Neigungswinkel eines Berggehängs ist im Allgemeinen unter Zuhilfenahme eines sogenannten Klinometers, statt dessen auch ein aus Pappe gefertigter mit einem kleinen Bleiloth versehener Gradbogen verwendet werden kann, an sich ziemlich einfach, schwierig dagegen ist, alle jene Böschungswinkel zu gewinnen, welche für den plastischen Bau eines Bergzugs characteristisch sind. Je grösser der Maasstab ist, in dem die Terrainzeichnung ausgeführt werden soll, desto grösser ist die Zahl der nothwendigen Einzelwinkel, wobei jedoch die sachgemässe Auswahl der Gefällbestimmungen nie aus dem Auge gelassen werden darf.

Die Mannigfaltigkeit dieser Verhältnisse wird sogleich an Ort und Stelle bei Begehung des Terrains in den Aufnahmesectionen oder Katasterplänen durch Croquis mittels Schraffen zum Ausdruck gebracht. In vielen Fällen wird man freilich mit Wiedergabe der Hauptformen eines Thalgehängs, einer Bergseite, eines stark

durchschnittenen Hügellands sich begnügen müssen, beispielsweise da, wo ausgedehnte von zahlreichen Gräben durchzogene Wälder, dann wildzerklüftete Wandbildungen den Ueberblick erschweren. Beispiele von solchen schwierigen Gebieten finden sich im Hochgebirge zahlreich; das Eisthal hinter St. Bartholomä am Königssee, die riesigen Wände des Watzmanns, die Nordwestgehänge des Hochkalters u. s. w. stellen beispielsweise in dieser Beziehung erhebliche Anforderungen an den Mappeur.

Die Einzeichnung von Höhencurven (auch Isohypsen oder Horizontalcurven genannt) trägt viel zum Verständniss der Plastik eines Gebirgsgebiets bei, wobei allerdings zu berücksichtigen, dass diesen Linien mathematische Genauigkeit nicht zugeschrieben werden darf, da deren Construction in vielen Fällen sich auf Schätzungen von Böschungswinkeln stützen muss. Eine directe Aufnahme von Isohypsen einer bestimmten Höhenlage ist kaum in gut zugänglichem Terrain, geschweige denn im Gebirge möglich. Man muss sich in den meisten Fällen darauf beschränken, in die Terrain-Croquis sogenannte Leitcurven, welche sich den Faltungen eines Geländes in natürlicher Weise anschmiegen, einzuzeichnen und die Curven selbst unter Zugrundelegung der Böschungswinkel und Höhencoten aus Profilen zu construiren. Bei felsigem Terrain und Hochflächen von der Art, wie das Steinerne Meer und Hagengebirge muss hiebei eine genaue topographische Kenntniss das Meiste thun. Die Construction der Horizontalcurven geschieht unter Zuhilfenahme eines Diagramms, aus welchem sich für verschiedene Böschungswinkel die Abstände der Isohypsen in ihrer Horizontalprojection entnehmen lassen. Es ist selbstverständlich, dass eine ausgiebige Cotirung im Verein mit gut durchgeführten Croquis die Sicherheit der Construction wesentlich erhöht.

Die im Vorausgehenden geschilderten Mappirungsarbeiten fanden bei den im Auftrag des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins ausgeführten Terrainaufnahmen und Höhenmessungen im Berchtesgadener Gebiet ihre practische Anwendung. Die gestellte Aufgabe betraf die Herstellung einer im Maasstab 1:25000 auszuführenden Karte des Berchtesgadener Landes, welche, in ähnlicher Weise wie die Originalaufnahmen der österreichischen Mappirung durchgeführt, eine durchweg neue Aufnahme des Terrains mit ausgiebiger Cotirung als Grundlage erhalten soll. Die im Maasstab 1 : 25 000 herzustellende Originalzeichnung nebst den anschliessenden Blättern der österreichischen Mappirung ist schliesslich, auf 1 : 50 000 reducirt, im Kupferstich auszuführen und in vier Blättern als Bestandtheil der Zeitschrift des Vereins herauszugeben.

Bei Bearbeitung der schon früher vom Deutschen und Oesterreichischen Alpenverein veröffentlichten Kartenwerke (Karte der

Oetzthaler, Venediger, Zillerthaler Gruppe u. s. w.) war die Sachlage insoferne einfacher, als hiebei die bereits im Maasstab 1 : 25 000 vorliegenden mit zahlreichen Höhenzahlen versehenen Originalaufnahmen der österreichischen Mappirung benützt werden konnten, sohin neue Mappirungen überflüssig waren. Anders verhielt es sich bei einer kartographischen Bearbeitung des Berchtesgadener Gebiets, im besonderen des auf Baiern entfallenden Antheils dieses Gebirgslands. Eine Sichtung des grundlegenden Materials, welches bei Herstellung einer Karte in 1 : 25000 allenfalls zu Rath gezogen werden konnte, ergab folgendes. Die vom bairischen Topographischen Bureau bearbeiteten einschlägigen Atlasblätter enthalten zwar hinsichtlich der Terrainzeichnung vielfach schätzbares Material, ihr kleinerer Maasstab (1 : 50000) und der Mangel an Höhenangaben liess indess ihre Benützung für Bearbeitung einer Originalzeichnung in doppelt so grossem Maasse nicht zulässig erscheinen. Zudem ist das Wegnetz, welches die Atlasblätter enthalten, den älteren Katasteraufnahmen entnommen und entspricht stellenweise nicht mehr der Wirklichkeit. Eine auch nur oberflächliche Vergleichung des topographischen Blattes mit den vom D. und Ö. Alpenverein herausgegebenen neuen Blättern Berchtesgaden und Ramsau dürfte genügen, um die zahlreichen Veränderungen im Wegnetz und in topographischen Einzelheiten zu veranschaulichen.

Was die Höhenangaben betrifft, so wurden vom bairischen Topographischen Bureau vor Jahren Höhenmessungen in sorgfältigster Weise ausgeführt, die Zahl der auf das Berchtesgadener Gebiet treffenden Coten ist jedoch im Gegenhalt zu den auf angrenzenden österreichischen Gebieten vorhandenen Höhendaten so gering, dass eine Neubearbeitung in dieser Hinsicht ohne Weiteres nothwendig erschien. Ausser den wenigen Höhenangaben des Topographischen Bureaus liegt zwar eine Reihe älterer Höhenbestimmungen verschiedener Punkte vor, ihre Anzahl ist jedoch für eine im Maasstab 1:25000 herzustellende Karte immer noch zu wenig bedeutend, abgesehen davon, dass diese Höhenangaben für ein und denselben Punkt häufig untereinander so beträchtliche Abweichungen zeigen, dass eine Sichtung ohne Messungsvornahme nicht möglich ist. Längs der Landesgrenze zwischen Baiern und Oesterreich wurden vom k. k. Militär-geographischen Institut eine Reihe von Höhenbestimmungen vorgenommen, welche in vielen Fällen für die neu zu bearbeitende Karte benützt werden konnten. Die einschlägigen mit einem Dreieck bezeichneten trigonometrischen Höhen sind fast durchgehend sehr zuverlässig; bei den mit einem Ring gekennzeichneten Höhencoten zweiter Ordnung ergaben sich gegenüber den neuen Bestimmungen zuweilen Abweichungen; wo diese nicht beträchtlich waren, wurden zur Vermeidung von Vieldeutigkeiten die österreichischen Angaben beibehalten und nur dann, wenn mehrfach geprüfte Höhenbestimmungen für ein und denselben Punkt vorlagen, die neu ermittelten Coten eingesetzt.

Einer älteren im ersten Viertel dieses Jahrhunderts von Aulitschek im grossen Maasstab aufgenommenen Terrainkarte muss insoferne gedacht werden, als die Terrain-Zeichnung derselben eine für die damalige Zeit hervorragende Leistung darstellt; die Wiedergabe der Bergformen ist zwar zuweilen schematisch und wenig ins Einzelne gehend, jedoch die Zusammenfassung der Massen in ein Gesammtbild vielfach gut gelungen. Das veraltete Wegnetz der Karte, welche keinerlei Höhenangaben enthält, dann das Gerippe derselben konnte bei der neuen Mappirung nicht benützt werden. Was die vorhandenen bairischen Forstkarten betrifft, so ist zunächst eine mit Terrain ausgeführte Uebersichtskarte vorhanden, bei deren Anfertigung die Karte von Aulitschek benützt wurde, ausserdem liegen die im Maasstab 1 : 20000 und 1 : 25000 ausgeführten Forsteinrichtungskarten vor, welche trotz des vorzüglichen Werths, den sie für forstwirthschaftliche Zwecke besitzen, bei Lösung der gestellten Aufgabe nur wenig benützt werden konnten, indem die genannten Karten weder Terrainzeichnung noch Höhenangaben enthalten, und das topographische Gerippe zunächst nur innerhalb der Staats- und Gemeindewaldungen ausführlich und dem Stand der Gegenwart entsprechend ergänzt verzeichnet ist.

Aus diesen Darlegungen erhellt ohne Weiteres, dass die vom Deutschen, und Oesterreichischen Alpenverein ins Auge gefasste Aufgabe nur durch eine vollständige Neumappirung gelöst werden konnte. Bei Durchführung der einschlägigen Arbeiten musste man indess auf Mittel und Wege bedacht sein, innerhalb einer verhältnissmässig kurzen Zeit (es wurden im Ganzen nur etwa sieben Monate für die Arbeiten an Ort und Stelle verwendet) möglichst viel Material zu gewinnen, wobei zur Erreichung dieses Zwecks aus verschiedenen äusseren Gründen unbeschadet der nöthigen Genauigkeit möglichste Vereinfachung der Aufnahmemethoden schon desshalb angestrebt werden musste, weil die ganze Mappirung zunächst nur von einem Einzelnen ausgeführt werden sollte. Bei Militär-topographischen Aufnahmen stehen für solche Zwecke immer mehrere Kräfte zur Verfügung, und es arbeiten in der Regel mehrere Mappeure gleichzeitig in einem Gebiet, wobei es an Mithilfe bei rein mechanischen Arbeiten durch Zutheilung von Hilfsmannschaften in der Regel nicht fehlt.

Ganz konnte indess eine Beihilfe bei den Mappirungen im Berchtesgadener Land auch nicht entbehrt werden, um die Fertigstellung innerhalb weniger Sommermonate zu ermöglichen. Das Nivellement wurde zunächst von Herrn Geometer Arnold mit Umsicht ausgeführt; bei Revision des Wegnetzes, dann den barometrischen Stationsbeobachtungen und Aneroidmessungen waren die beiden Söhne des mit der Mappirung betrauten Verfassers dieser Abhandlung vielfach thätig, endlich darf nicht verschwiegen werden, dass an Fertigstellung der sehr umfangreichen trigonometrischen und

barometrischen Berechnungen die Frau desselben in nicht geringem Umfang thätigen Antheil nahm. Der vielseitigen Förderung, welche dem Unternehmen von Seite der einschlägigen Behörden zu Theil wurde, muss schon aus Gründen der schuldigen Dankbarkeit an dieser Stelle Erwähnung gethan werden. Das k. Staatsministerium der Finanzen kam durch Ertheilung eines längeren Urlaubes der Mappirungsarbeit wohlwollend entgegen, welche ausserdem in nicht geringem Grade von Seite des k. Kataster-Bureaus und der k. Forst- und Verwaltungsbehörden vielfache Förderung erfuhr.

Der Gang, welcher beim Vollzug der Mappirungsarbeiten eingeschlagen wurde, soll nun in Kurzem skizzirt werden. Vorauszuschicken ist, dass die auf Baiern treffende Fläche des Berchtesgadener Gebiets etwa 9 geographische Quadrat-Meilen (490 qkm) misst und nördlich mit der Linie abgeschlossen wurde, welche von Melleck zum Nesselgraben und dann von Reichenhall der Saalach entlang zieht. Dieses Gebiet umfasst an Gebirgen einen grossen Theil des Untersbergs und der Reiteralpe, das ganze Lattengebirge, den Hohen Göll mit dem Brett, die beiden mächtigen Gebirgstöcke des Watzmann und Hochkalter, die Parallelketten gegen Hocheisspitze und Kammerlinghorn, ferner den Funtenseetauern und die Nordstufen des Steinernen Meeres vom Hundstod, dem Funtensee und Grünsee und der Wildalpe bis zu den Wandabstürzen im Süden des Königs- und Obersees, endlich noch die Gebirge im Osten des Königssees mit Theilen der Hochfläche des Hagengebirges und dem Kallersberg. Diese Aufzählung gibt wohl im Zusammenhalt mit dem ausgedehnten Mittelgebirge, welches den ganzen Raum zwischen Untersberg und Göll, dann jenen zwischen Bischofswieser- und Ramsauer-Ache bis gegen die Reiteralpe hin erfüllt, einen hinlänglichen Begriff von der Mannigfaltigkeit der Formen, welche sich auf dem verhältnissmässig kleinen Raum des Berchtesgadener Ländchens zusammendrängen und zugleich von den Schwierigkeiten, welche sich einer Mappirung entgegenstellten. Erleichternd war für die einschlägigen Arbeiten der Umstand, dass für das Gerippe der neuen Karte ein treffliches Material in den bairischen Katasterblättern vorlag, welche als die Ergebnisse der bairischen Landesvermessung die Grundlage aller topographischen Arbeiten bilden.

Anknüpfend an diese wichtigen Behelfe, führen wir nun die einzelnen Abschnitte der Mappirung in ihrer natürlichen Reihenfolge im Nachstehenden auf.

I. Die im Maasstab 1 : 5000 bearbeiteten Katasterpläne der bairischen Landesaufnahme enthalten alle Wohnplätze, Alphütten und sonstigen Gebäulichkeiten, ferner das vollständige Flussnetz und die Verkehrswege, ausserdem auch noch die Bezeichnung der Culturarten des Bodens (Wald, Feld, Weideboden, Fels etc. etc.), nebst

Andeutungen des Verlaufs der Gebirgsgräte mit Bezeichnung der trigonometrischen Punkte. Höhenangaben und Terrainzeichnung fehlen. Dass solch ausführliche Pläne für Herstellung des topographischen Gerippes einer Karte unentbehrlich sind, bedarf wohl keiner näheren Begründung. Die erste Aufgabe bei der Berchtesgadener Mappirung war daher die Reduction der einschlägigen Katasterpläne auf den Maasstab 1 : 25000, wodurch das Gerippe für die neu herzustellende Karte gewonnen wurde. Aus den Plänen, welche das Berchtesgadener Land umfassen, wurden neun einzelne Aufnahme-Sectionen gebildet. Die Reduction geschah unter Zuhilfenahme eines Pantographen, z. Th. auch mit Quadratnetzen; die wichtigeren trigonometrischen Punkte wurden jedoch zur Erhöhung der Genauigkeit aus ihren Coordinaten mit Zirkel und Maasstab aufgetragen. Das auf diese Weise erhaltene Gerippe wurde vorerst nur in fein gehaltenen Linien ausgezeichnet, um die Ergänzungen des Wegnetzes etc. etc. zu ermöglichen.

II. Die geographischen Positionen wurden aus den trigonometrischen Punkten berechnet und das hiedurch erhaltene Kartennetz in die einzelnen Aufnahme-Sectionen in entsprechender Weise eingezeichnet.

III. Nachdem die Aufnahme der Katasterpläne schon vor einigen Jahrzehnten erfolgt ist und eine Ergänzung derselben zumeist nur für Aenderung von Grundstücksgrenzen und bei Neubauten zeitweise vorgenommen wird, so musste eine durchgreifende Revision des gesammten Wegnetzes mit Aufnahme aller sonstigen Veränderungen vorgenommen werden. Derartige Arbeiten sind ebenso zeitraubend als mühsam, besonders da wo ausgedehnte Waldungen oder ein sehr stark verzweigtes Wegnetz die Uebersicht erschweren. Hiezu kommt noch der Umstand, dass viele Wege im Gebirge nur eine vorübergehende Bedeutung, z. B. als Holzabfuhrwege besitzen, andererseits die Weglassung solcher Wege auch wieder Anlass zu Irrungen geben kann. Im Berchtesgadener Gebiet wurden für die neue Mappirung weitaus die meisten Wege begangen; in manchen Fällen konnten auch Mittheilungen und Rathschläge der k. Forstbehörden mit Vortheil benutzt werden.

Das Wegnetz hat sich seit dem Zeitpunkt der Landesaufnahme im Berchtesgadener Gebiet vielfach geändert, und zwar besonders innerhalb ausgedehnter Staatswaldungen, in welchen von den Forstbehörden viele neue Wege angelegt wurden. Die Aufnahme dieser Aenderungen geschah an der Hand der Katasterpläne und ist dieselbe zuweilen mit beträchtlichen Mühen verbunden, umsomehr da eine vollständig neue Vermessung der Wege, Angesichts des hiezu nothwendigen Zeit- und Kostenaufwands, von vorneherein ausgeschlossen erschien. Unter Zuhilfenahme eines Compasses, dann Abschreiten von Längen, oder noch besser Ausmessung mit dem Zeitmaass, welches selbstverständlich vorher auf eine gewisse Schrittzahl bezogen werden musste, ferner Anwendung gewisser Hilfsmittel

(Anmessung einzelner Wegpunkte von gegebenen, im Plan verzeichneten Fixpunkten, Richtungsbestimmungen u. s. w.) liessen sich indessen die neuen Wege und Wegregulirungen mit genügender Sicherheit in die Katasterblätter einzeichnen und mit einem Quadratnetz in die Aufnahme-Sectionen übertragen. In ähnlicher Weise wurde auch mit Ergänzung des sonstigen topographischen Details, z. B. bei Aufnahme neugebauter Einzelnhöfe, Jagdhütten u. s. w. verfahren.

IV. Schon bei Revision des topographischen Gerippes konnten vielfach Terrainaufnahmen, dann auch Aneroidablesungen vorgenommen werden. Die Terrainzeichnung wurde in ihren Hauptformen im Katasterblatt croquirt, Böschungswinkel gemessen u. s. w. Für diese Arbeiten, welche, wie schon erläutert, zu den schwierigsten einer Mappirung zählen, ist möglichst eingehende Begehung des ganzen Gebiets Haupterforderniss. Zur Uebersicht der verschiedenen Terrainformen eignen sich Mittelhöhen mehr als die höchsten Spitzen des Gebiets, da von diesen aus leicht unrichtige Vorstellungen des Terrainbilds durch zu starke Verkürzung hervorgerufen werden. Im Berchtesgadener Gebiet ist kein Mangel an derartigen geeigneten Punkten, zu welchen insbesondere Kneufelspitze, Todter Mann, Grünstein, Thorkopf, Falzköpfl, Kehlstein, Warteck, Halsköpfl, Hirschwiese u. s. w. gehören. Für einzelne abgelegene Gebiete ist es oft schwierig, passende Punkte für den Ueberblick ausfindig zu machen, beispielsweise für die Gebirgsabschnitte zwischen Reinersberg und Kallersberg, dann zwischen Funtenseetauern und Teufelshörnern; in solchen Fällen muss man sich häufig mit stückweiser Bearbeitung behelfen und von den verschiedensten Seiten her Skizzen zu gewinnen suchen.

V. Um in allen Theilen des Mappirungsgebiets sichere Ausgangspunkte für die trigonometrischen und barometrischen Höhenmessungen zu erhalten, wurde im Anschluss an das Präcisions-Nivellement der Strecke Schellenberg-Berchtesgaden-Königssee, dann an die Höhenmarke des Bahnhofs Reichenhall ein Nivellirungsnetz gebildet, dessen Ausdehnung aus der beigegebenen Tafel 5 (Uebersichtskarte) ersehen werden kann. Im Ganzen beträgt die nivellirte Strecke 85 km, wobei die Länge jeder nivellirten Strecke einfach gezählt ist. In dieses Längennivellement wurde eine Anzahl von Berghöhen mit einbezogen, welche als Ausgangspunkte für das trigonometrische Höhennetz dienen konnten. Bei diesen Arbeiten wurde ein kleines, sehr zweckmässig gearbeitetes Instrument aus der mechanischen Werkstätte von Mich. Sendtner in München verwendet, welches durch sein geringes Gewicht und die leichte Handhabung sich vorzugsweise zum Nivelliren von Berghöhen eignet. Ausserdem kam noch ein grösseres fein gearbeitetes Nivellirinstrument aus dem mathematisch-mechanischen Institut von Ertl und Sohn zu Verwendung, bei welchem die Ablesungen der Lattenabschnitte mit drei horizontalen Parallelfäden des Fadenkreuzes vorgenommen wurden. Vergleichungen der Lattenlänge mit dem Präcisionsmaasstab wurden

mehrmals vorgenommen. Nicht unerwähnt darf hier bleiben, dass beide Instrumente vom k. bairischen Katasterbureau leihweise abgegeben wurden.

VI. Für die trigonometrische Höhenmessung wurde zunächst eine Anzahl von Punkten ausgewählt, welche gewissermassen als Ausgangspunkte I. Ordnung allen trigonometrischen Höhenbestimmungen zu Grunde gelegt wurden. Es sind dies, wie aus der Uebersichtskarte zu ersehen, entweder nivellirte Punkte, wie z. B. Warteck, Kneufelspitze, Todter Mann u. s. w., oder solche Höhen, deren Coten mit möglichster Genauigkeit trigonometrisch aus nivellirten Fixpunkten und zwar mittels gegenseitiger Beobachtung von Zenithdistanzen abgeleitet wurden. So z. B. wurde die Höhe des Steinbergs in dieser Weise aus den nivellirten Punkten Schwarzbachwacht, Lugeck, Wegtafel südlich von Lugeck, Vordereck, Kneufelspitze, Todter Mann, Fendt und Hintersee bestimmt. Die Höhenwinkel wurden mehrmals in je zwei Fernrohrlagen gemessen und sodann aus ihren Mittelwerthen und den mit Hilfe der trigonometrischen Coordinaten abgeleiteten Entfernungen die Höhe des Steinbergs berechnet. Auf diese Weise erhielt man zehn einzelne gut übereinstimmende Höhenwerthe, aus welchen man mittels einfachen Ausgleichungsverfahrens den Mittelwerth = 2024,5 m als Meereshöhe des genannten Gipfels erhielt. Die Abweichung des kleinsten Höhenwerths vom grössten betrug im vorliegenden Beispiel nicht mehr als 1,2 m.

In gleicher Weise wie der Steinberg wurden auch die übrigen Höhenpunkte I. Ordnung, wie z. B. Schottmalhorn, Predigtstuhl, Fagstein u. s. w. ermittelt; die grössten hiebei zu Tage getretenen Differenzen überstiegen selbst im ungünstigsten Fall nicht den Betrag von 2,8 m, und können sohin die Bestimmungen der Meereshöhen I. Ordnung als zufriedenstellende Ergebnisse betrachtet werden. Die Cote des Standpunkts Köstler-Alpe musste ausnahmsweise ohne Zuhilfenahme von nivellirten Fixpunkten festgelegt werden, indess stand zur Höhenbestimmung eine genügende Reihe gut bestimmter Coten zu Gebote.

Die übrigen trigonometrischen Höhen wurden durch Anvisiren von den Hauptpunkten her gewonnen. Alle wichtigeren Höhen wurden hiebei mehrfach von verschiedenen Seiten her bestimmt. So bilden z. B. die Höhen der drei Watzmanngipfel die Mittel aus je 7—9 Bestimmungen, der Hochkalter wurde aus 7, Funtenseetauern-Signal aus 9 Einzelbestimmungen abgeleitet. Dass man sich auch öfters mit nur zwei Visuren begnügen musste, erhellt aus dem Umstand, dass die Zahl der Stationspunkte für Höhenwinkelmessung Angesichts thunlichster Kosten- und Zeitersparung möglichst beschränkt werden musste. — Die Signalisirung wurde aus den schon angegebenen Gründen in einfachster Weise durchgeführt und nur auf solche Punkte ausgedehnt, für welche dieselbe zur Vermeidung von Verwechslungen unbedingt nothwendig

erschien. Die Punkte I. Ordnung mussten dagegen durchweg mit gut sichtbaren Signalen versehen werden.

In den allgemeinen Darlegungen über trigonometrische Höhenmessung ist bereits erläutert worden, dass man bei den einschlägigen Arbeiten häufig genöthigt ist, erst die Lage anvisirter Punkte bestimmen zu müssen. Es geschieht dies am besten durch Aufnahme von Richtungswinkeln, die auf verschiedenen Standpunkten gemessen und auf unzweifelhafte Punkte bezogen werden. Die abenteuerlich geformten Zacken der sogenannten Watzmannkinder wurden beispielsweise von der Hirschwiese, vom Lockstein, Söldenköpfl und Simmetsberg anvisirt. Zur Feststellung der Identität der einzelnen Zacken wurden gleichzeitig Richtungswinkel gemessen und sodann aus diesen unter Zugrundelegung der Katasterpläne die Lage jedes Gipfels ermittelt. Umrisszeichnungen unterstützen derartige Arbeiten, welche zuweilen grosser Ueberlegung bedürfen, nicht unwesentlich.

Es würde zu weit führen, alle einzelnen Wege anzugeben, welche in solchen Fällen zum Ziel führen können, es erhellt übrigens sofort, dass zur Lösung derartiger Aufgaben ein Instrument nothwendig ist, mit welchem nicht bloss Höhen- oder Verticalwinkel, sondern auch Horizontalwinkel (Richtungswinkel) gemessen werden können. Ein solches Instrument ist der Theodolit.

Das Instrument, welches verwendet wurde, besitzt am Höhenkreis zwei an den Enden des Durchmessers angebrachte Ablesevorrichtungen in Form sogenannter fliegender Nonien, einen Horizontalkreis mit vier Nonien und zwei empfindliche Libellen, deren Längenachsen senkrecht auf einander stehen. Das Fernrohr ist zum Durchschlagen eingerichtet, so dass jeder Höhenwinkel in zwei Fernrohrlagen gemessen werden kann, ein Verfahren, welches zur Eliminirung gewisser Instrumentenfehler für genauere Höhenmessungen von wesentlichem Vortheil ist.

VII. Bei den barometrischen Höhenmessnngen im Berchtesgadener Gebiet kamen zwei Naudet-Aneroide und ein Quecksilberbarometer (Greiner'sches Heberbarometer) zur Verwendung. Letzteres diente vorzugsweise zu Stationsbeobachtungen. Die drei genannten Instrumente wurden ebenfalls vom k. Katasterbnreau in wohlwollendster Weise leihweise abgegeben. Ausser diesen Instrumenten diente noch ein barometrischer Registrirapparat zur Vervollständigung der Stationsbeobachtungen. Die beiden Aneroide wurden vor ihrer Verwendung einer genauen Prüfung zur Ermittlung der Theilungs- nnd Temperatur-Correctionen unterworfen; zur Ermittlung der letzteren wurden die Instrumente allen Temperaturgraden zwischen — 10° C. und + 25° C. ausgesetzt. Die Correctionstabellen erhielt man durch Entwurf von graphischen Tafeln, wobei noch angefügt werden muss, dass die Prüfung der Instrumente im Lauf der Mappirungsarbeiten mehrfach durch Vergleichung der Aneroide mit dem Quecksilberbarometer bei Besteigung von Höhen

(Warteck, Todter Mann, Kneufelspitze, Karkopf, Hoher Peissenberg) vervollständigt wurde.

Die Aneroidzüge wurden durchgehends an trigonometrische und nivellirte Fixpunkte angereiht, beziehungsweise zwischen solchen gegebenen Punkten eingeschaltet. Wo es irgend anging, wurden die Aneroidzüge unter einander in Verbindung gesetzt, so dass für eine erhebliche Zahl von Punkten mehrfache barometrische Bestimmungen gewonnen werden konnten. — Nach den vorausgegangenen Erläuterungen bedarf es wohl keiner näheren Ausführungen darüber, dass bei allen diesen Arbeiten Luft- und Instrumententemperatur stets berücksichtigt werden musste. Manche Schwierigkeiten bot zuweilen der Transport der Aneroide in steinigem Terrain, beim Abstieg an Steilgehängen u. s. w. insoferne, als das Federbarometer bekanntlich vor starken Erschütterungen möglichst geschützt werden muss. Die Aneroide befanden sich in auswattirten Holzkästchen und wurden dieselben stets so getragen, dass die Instrumente eine horizontale Lage mit der Skala nach oben einnahmen.

Die Aneroidmessungen ergaben unter sorgfältigster Berücksichtigung aller dabei in Betracht zu ziehenden Umstände und unter Beziehung auf die Angaben der Stationsbarometer zufriedenstellende Resultate. Differenzen bis zu 6 und 8 m in den mehrfachen Bestimmungen ein- und derselben Höhe kamen bei ungünstigen Verhältnissen allerdings mehrmals zum Vorschein, besonders bei schwankenden Luftdruckverhältnissen und beträchtlicher Länge einzelner Aneroidzüge, indess erscheinen solche Vorkommnisse demjenigen, der sich lange Zeit hindurch im Hochgebirge mit barometrischen Höhenbestimmungen befasst, wenig auffallend. Schon in der Ablesung an der Skala, auf welcher bei den zur Verwendung gekommenen Instrumenten im besten Fall noch bis auf 0,1 mm abgelesen werden kann, welches Maass bereits einem durchschnittlichen Höhenunterschied von 1,1 m entspricht, liegen unvermeidliche Fehlerquellen, welche noch durch manch andere vermehrt werden. Trotzdem bilden die barometrischen Bestimmungen ein vortreffliches Mittel für Erweiterung der Cotirung, besonders dann, wenn gute Instrumente zu Gebote stehen. Die bei der Berchtesgadener Mappirung verwendeten Aneroide bewährten sich vorzüglich.

VIII. Durch die in den Abschnitten II—VI aufgeführten Arbeiten wurde das Material für Ausarbeitung der Originalzeichnung gewonnen. Um Wiederholungen zu vermeiden, muss hier auf die Eingangs niedergelegten Erläuterungen über Schraffur, Construction der Horizontalcurven etc. etc. hingewiesen werden und sollen im Nachstehenden nur noch die wichtigsten hieher gehörigen Andeutungen niedergelegt werden. Die zum Abschluss der ganzen Mappirung gehörenden Arbeiten sind zweierlei Art, rechnerische und zeichnende. Die Berechnung der barometrisch und trigonometrisch aufgenommenen Höhenpunkte geschieht unter Zuhilfenahme einschlägiger Tabellenwerke, wobei man sich mit grossem Vortheil eigener lithographirter

Berechnungsformulare bedient. Hiezu kommen noch die Berechnungen für Eintrag des geographischen Netzes, die Ermittlung der Entfernungen aus den trigonometrischen Coordinaten, oder wo solche nicht vorliegen, aus den gemessenen Richtungswinkeln.

Ein Fall, welcher eine besondere Berechnungsart erfordert, soll hier noch erwähnt werden, weil seine Anwendung bei den Mappirungsarbeiten im Berchtesgadener Land sich mehrfach von Vortheil erwies. Es wurde beispielsweise der nivellirte Punkt Griesalpe im Wimbachthal als Standpunkt für Höhenmessungen gewählt. Nachdem für diesen Punkt trigonometrische Coordinaten nicht vorhanden sind, so wurden die Richtungswinkel auf bekannte trigonometrische Punkte im Umkreis gemessen und mit Hilfe der Coordinaten und der gemessenen Winkel die Lage des Instrumenten-Standes durch das sogenannte Rückwärtseinschneiden ermittelt. Die Lösung dieses Problems (die Pothenot'sche Aufgabe) geschieht durch Rechnung; indess gibt es auch eine graphische Auflösung, welche in vielen Fällen ebenfalls gute Dienste leistet.

Mannigfache Ueberlegung erfordert die Ausrechnung der Aneroidzüge, da bei den Ausgleichungen der einzelnen Höhenunterschiede viele Factoren berücksichtigt werden müssen. Selbst bei sorgfältigst ermittelten Beobachtungsresultaten kommen hie und da, und zwar meistens für Zeitabschnitte, in welchen auffallend unregelmässige Barometerschwankungen stattfanden, schwer zu erklärende Widersprüche zum Vorschein, deren Lösung nicht immer gelingen will. Manchmal gaben die Vergleichungen mit den Stationsbeobachtungen benachbarter meteorologischer Stationen (Forsthaus Falleck, Salzburg) Fingerzeige für die Lösung, in einzelnen Fällen wurden jedoch die zweifelhaften Resultate nicht weiter verwendet.

Die gesammten, im Berchtesgadener Gebiet ermittelten Meereshöhen umfassen gegen 900 trigonometrische und etwa 2000 barometrische Coten.

Bei Auszeichnung der Originalblätter mussten zuerst unter Zugrundlegung der Höhenzahlen, Croquis und Böschungswinkel eine möglichst grosse Zahl von Profilen zur Construction der Isohypsen aufgetragen werden. Nach Eintrag der Höhencurven in die Gerippzeichnung und Berichtigung der letzteren auf Grund der an Ort und Stelle vorgenommenen topographischen Revision, sowie erfolgtem Eintrag der Namen konnte die Durcharbeitung der Schraffen und damit die Schlussarbeit der ganzen Mappirung ausgeführt werden. Bezüglich Feststellung der Nomenclatur, welche für den bairischen Antheil des Berchtesgadener Landes im grossen Ganzen weniger zweifelhaft ist, als in manch anderen Gebirgsgebieten, waren locale Angaben, besonders von Seite des Forstpersonals, dann die Durcharbeitung Seitens bewährter Kenner massgebend.

Weniger glücklich konnte ein anderer Punkt zur Lösung gebracht werden, nämlich die vollkommen gleichmässige Bearbeitung

des österreichischen Antheils der Karte mit dem neumappirten bairischen Gebiet. Die Schwierigkeit, eine allen Anforderungen genügende Uebereinstimmung herzustellen, wurde durch die schematisch gehaltene Terrainzeichnung der österreichischen Originalblätter 1 : 25 000 bei den einen grossen Raum einnehmenden Felsgebieten verursacht, ausserdem noch z. Th. durch die geringere Reichhaltigkeit der sonst vorzüglichen österreichischen Mappirung an topographischen Einzelnheiten. Bei Vergleichung der bairischen und österreichischen Landesaufnahme ergaben sich ferner noch Abweichungen im Verlauf der Landesgrenze, welche nach den bairischen Katasterplänen streckenweise anders eingetragen ist, als im österreichischen Kartenmaterial. Besonders am Funtenseetauern, bei der Wildalpe und bei den Hocheisspitzen sind diese Differenzen auffallend. Im Allgemeinen wurde an den bairischen Aufnahmen festgehalten; dass jedoch der Anschluss der Terrainzeichnung insbesondere an solchen Stellen für den Kupferstich bei der Reduction auf 1 : 50000 sehr erschwert wurde, dürfte ohne nähere Erläuterung erhellen.

Im vorliegenden Aufsatz wurde der Versuch unternommen, alle wichtigeren Arbeiten, welche bei topographischen und Terrainaufnahmen im Gebirge zur Herstellung ausführlicher Karten nothwendig sind, mit Hinweglassung ausführlicher mathematischer Darlegungen, die zunächst den Fachwerken angehören, in ihren Hauptzügen niederzulegen. An der Hand eines praktischen Beispiels, der Mappirung des Berchtesgadener Landes, konnte manche Arbeit in etwas anschaulicherer Weise unter besonderer Rücksichtnahme auf das alpine Interesse beleuchtet werden, als dies mit dem theoretischen Apparat allein geschehen kann. Nachdem in jüngster Zeit von Alpenvereinsmitgliedern mehrfach Aufnahmen im Gebirge, Höhenmessungen u. dgl. unternommen worden sind und sicherlich im Laufe der Zeit solche verdienstvolle Arbeiten bei dem mächtig sich ausbreitenden Interesse für die herrliche Alpenwelt sich mehren werden, so dürfte vorstehende Abhandlung als Fingerzeig für eine praktische Durchführung nicht ohne Interesse sein.

Ueber touristische Höhen- und Tiefen-Bestimmungen.

Von **L. Obermair**, k. b. Hauptmann in Metz.

Mit 10 Figuren im Text.

Nicht selten kommt der aufmerksame, wissbegierige Tourist, der vom Streben durchdrungen ist, nützlich zu sein und seine Erfahrungen und Beobachtungen auch Anderen zukommen zu lassen, dazu, Höhen- und Tiefenmessungen vornehmen oder zum mindesten bereits bekannte Messungen controliren zu müssen. Exacte Messungen (trigonometrische und Nivellements, auf welchen gewöhnlich die hauptsächlichsten Höhenangaben der Generalstabskarten beruhen) sind nun freilich, ohne besondere, oft sehr complicirte Instrumente (Pendelinstrumente, Spiegelsextanten und Reflectoren, Nivellirinstrumente, Kippregel, Theodolithen und Universalinstrumente) im Allgemeinen nicht ausführbar; auf die Mitnahme solcher Instrumente wird man aber wohl von vorneherein verzichten müssen. Nicht minder wird auch von weitergehenden Berechnungen, Berücksichtigung der atmosphärischen Strahlenbrechung (Refraction) und ähnlichen Arbeiten, welche bei der eigentlichen präcisen Höhenmessung vorkommen, nach Thunlichkeit abzusehen sein, da sie alle besondere Vorkenntnisse und eine ganz specielle Ausbildung erfordern. Glücklicher Weise ist aber für touristische Zwecke ein derartig hoher Grad von Genauigkeit der Messungen selten erforderlich, sondern es genügen meist annähernde Resultate; solche sind aber auf die mannigfaltigste Art zu erlangen und können, wenn sie auch zum Theil auf einer mathematischen Grundlage beruhen, ohne specielle Vorkenntnisse von jedem erreicht werden. Sehr oft wird es sich überhaupt nur darum handeln, zu wissen, ob irgend ein bestimmter Punkt höher oder tiefer liegt als der, an welchen man sich selbst eben befindet.

Unter Höhe, beziehungsweise Tiefe, versteht man im Allgemeinen die Verticalentfernung eines Punktes von einer Horizontal-

fläche, in letzter Linie vom Mittelpunkt der Erde. Als Ausgangsfläche für die Höhenbestimmung nimmt man gewöhnlich den sphäroidisch geformten, in Ruhe befindlich gedachten Meeresspiegel (Meeresniveau)*), beziehungsweise dessen Fortsetzung oder Verlängerung, bei mittlerem Wasserstand an und bezeichnet nun alle Punkte über ihm als absolut hoch und alle zwischen ihm und dem Erdmittelpunkt als absolut tief. Auf kleine Strecken, in denen man in der Praxis gewöhnlich zu arbeiten hat, kann man jene Niveaufläche, ohne einen fühlbaren Fehler zu begehen, ganz gut als Ebene annehmen und folgerichtig alle Lothlinien, welche naturgemäss gegen den Erdmittelpunkt zu convergiren, als zu einander parallel.

Im gewöhnlichen Leben wird man auch weniger die Rückbeziehung auf das meist weit entfernte Meer anwenden, als vielmehr die auf näher liegende, durch irgend welche markante Punkte gelegte Niveauflächen, wie Seespiegel, Bergfuss, Bauhorizont etc. Eine derartig erhaltene Niveaudifferenz zwischen zwei aufeinander bezogenen Punkten heisst dann relative Höhe oder Tiefe. Ist die absolute Höhe der Ausgangs- oder Vergleichsfläche bekannt, so ergibt die Addition dieser und der selbst bestimmten relativen Höhe des betreffenden Punkts auch die absolute Höhe dieses letzteren.

Die in Karten und Plänen, bei Bergen, Ortschaften etc. angegebenen Höhenzahlen, Coten, bedeuten immer absolute Höhe, während bei Thürmen, Bäumen und dergleichen immer Höhenunterschiede, also relative Höhen bezeichnet werden.

In Fig. 1 sind demnach:

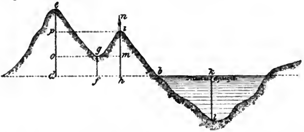


Fig. 1.

cd, fg, hi absolute Höhen, *oe, mi,* relative Höhen über *g, in* relative Höhe des Thurmes, *kl* absolute Tiefe.

*) In Oesterreich der Meeresspiegel bei Fiume, in Baiern die Nordsee, in Norddeutschland das Mittelwasser der Ostsee, beziehungsweise, da sich ergeben hat, dass die Oberfläche der Ostsee nicht durchweg in ein und demselben Niveau sich befindet, dass sie vielmehr nach Osten zu um etwa 0,5 m steigt, der Normalnullpunkt, welcher sich 37 m unter dem durch eine Marke an einem der stabilen Pfeiler der Berliner Sternwarte bestimmten Normalhöhenpunkt, 3, 513 m über dem Nullpunkt des Pegels von Neufahrwasser und in gleicher Höhe mit dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels befindet; früher wurde die Höhe des Mittelwassers der Ostsee mit 3,525 m über dem erstgenannten Pegel angenommen.

I. Höhenmessung.

Das einfache Abschätzen der Höhen, beziehungsweise Höhenunterschiede, mit dem blossen Auge ist kaum anwendbar, da man sich bei der Beurtheilung nach dem Augenschein erfahrungsgemäss über keine Maasse so sehr täuscht, wie über die Höhen; es müssen demnach auch hiefür stets, wenn nur einigermassen verwendbare Resultate erzielt werden sollen, gewisse, wenn auch noch so primitive Hilfsmittel, oder einfache, leicht transportable, auch für andere Zwecke noch zu benützende Instrumente verwendet werden.

Von den vielerlei möglichen Messungsmethoden sind die nachstehend angeführten die einfachsten und wohl auch gebräuchlichsten, und es wird die jeweils anzuwendende nach Zweck, erforderlichem Grad der Genauigkeit, Terrainverhältnissen, vorhandenen Mitteln und Zeit etc. auszuwählen sein.

1. Handelt es sich bloss um einen Höhenvergleich, also darum, zu bestimmen, ob ein Punkt, an welchem man sich gerade befindet, überhaupt höher oder tiefer liegt als ein anderer, so lässt sich das einfach in der Weise ausführen, dass man ein mit Wasser gefülltes Glas oder eine Flasche in Augenhöhe bringt und über die stets horizontale Wasserfläche hinwegvisirt. Je nachdem nun die Visirlinie unter den beobachteten Punkt oder über ihn zu liegen kommt, ist derselbe höher oder niedriger als der Standpunkt. Auf diese Weise werden auch umliegende Punkte von gleicher absoluter Höhe wie der Standpunkt bestimmt, da ja alle Punkte in ein und derselben Horizontal-Linie, beziehungsweise Ebene, die gleiche absolute Höhe naturgemäss besitzen.

Eine Libelle (oder auch eine Kanalwaage) kann in ähnlicher Weise verwendet werden, indem man ihre Luftblase im Nullpunkt einspielen lässt und dann längs ihrer Randlinie hinvisirt. Man kann aber auch über die Kante hinweg nach dem zu bestimmenden Punkt hinvisiren; bewegt sich dann die Luftblase, welche immer den höchsten Punkt aufsucht, nach dem Auge zu, dann liegt der anvisirte Punkt tiefer als der Standpunkt und umgekehrt.

Die beiden Instrumente sind aber zu zerbrechlich, als dass sie, es sei denn ausnahmsweise, von Touristen in Gebrauch genommen werden könnten.

2. Mittels eines Stabes oder Stockes kann man mit annähernder Genauigkeit eine Höhe in der Weise bestimmen, dass man den Stock bei ausgestrecktem Arm vor das Auge hält und nun in horizontaler Richtung nach dem zu messenden Object und sodann nach dessen höchstem Punkt hinvisirt. Dann sind die Dreiecke (Fig. 2) abC und ABC ähnlich, folglich die Seiten proportional.

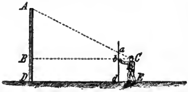
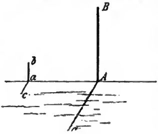


Fig. 2.

Multiplicirt man also die Linie *ab* (das durch die beiden Visirlinien am Stock abgegrenzte Stück) so viel mal, als die Entfernung des Stocks vom Auge (bC = Armlänge) in der Horizontalentfernung des Objects vom Standpunkt ($BC = DE$), welche gemessen, abgeschritten oder geschätzt wurde, enthalten ist, und addirt hiezu noch die Höhe des Beobachtungspunktes (Auge) über dem Boden ($CE = BD$), so hat man die gesuchte Höhe des Objects.

3. Man kann, freilich nicht minder ungenau, die Höhe auch aus den Schattenlängen (die Schattenlängen sind den zugehörigen Höhen proportional) des zu messenden Objects und eines seiner Grösse nach bereits bekannten Gegenstands, z. B. des in den Boden gesteckten Stocks, ableiten, indem man ausser dieser bekannten Höhe (ab) noch die beiden Schattenlängen misst. (ac und AC) (Fig. 3).

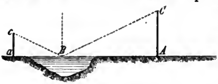

Fig. 3.

Es ist dann: $AB : ab = AC : ac$ oder

$$AB = ab \times \frac{AC}{ac}.$$

Dabei muss jedoch der Boden, auf den die Schatten fallen, vollkommen eben sein.

4. Auch das auf einer Wasserfläche sichtbare Spiegelbild eines Gegenstands kann zur Bestimmung von dessen Höhe benützt werden. Es ist ein bekanntes optisches Gesetz, dass der Einfallwinkel eines Lichtstrahls gleich ist dem Reflexionswinkel (Fig. 4 $\sphericalangle CBA = \sphericalangle cBa$), so dass demnach die beiden mittels der Lothe CA und ca entstehenden rechtwinkligen Dreiecke ähnlich sind, mithin $AC = ac \times \frac{AB}{Ba}$.


Fig. 4.

Man hat sonach nur AB, Ba und ac zu messen.

Es unterliegt nun wohl keinem Zweifel, dass den bisher erörterten Höhenbestimmungsmethoden ein besonderer Grad von Genauigkeit nicht zugesprochen werden kann; dieselben sind gleichsam nur Surrogate der Schätzung und können ausserdem nur auf kleine Entfernungen angewendet werden, da bei grossen die Missverhältnisse, welche zwischen den Dreiecksseiten bestünden, die Ungenauigkeit ganz ausserordentlich vergrössern würden.

5. Die Berechnung des Höhenunterschieds aus dem Verticalwinkel und der Horizontalentfernung zwischen dem Standort und dem Fuss der durch den zu bestimmenden Punkt gehenden,

auf die Horizontalebene des ersteren gefällten Verticalen lässt zwar dem Princip nach einen ziemlich hohen Grad von Genauigkeit erwarten; dieselbe scheitert jedoch an der Unmöglichkeit oder wenigstens sehr grossen Schwierigkeit, die vorausgesetzten Messungen genau auszuführen. Man erhält also auch durch diese Methode nur annähernde Resultate.

a) Am einfachsten dürfte die Benützung einer Reductions- oder Steigetabelle sein, wie sie im Jahrgang 1885, Seite 185, dieser Zeitschrift enthalten ist; es braucht nur in der Zeile des betreffenden Verticalwinkels die ebenfalls bekannte Horizontalprojection aufgesucht und daneben die Höhe abgelesen werden, oder man rückt auf der Zeile des Winkels bis zur Rubrik der (am Kopf angegebenen) wirklichen Länge vor und liest die hier angegebene Höhe ab. Bei Zehnern, Hundertern etc. werden die Decimalen (das Komma) sowohl bei den Projectionen, wie auch bei den wirklichen Längen und Höhen entsprechend nach rechts verrückt.

b) Die Berechnung kann man aber auch selbst, ohne auf die trigonometrische Grundlage und Entstehung näher einzugehen, mit Hilfe der sogenannten Verhältnisszahlen ausführen. Diese durch Vergleich der trigonometrischen Berechnungen gefundenen Zahlen, beziehungsweise Brüche, geben den ihrem zugehörigen Winkel bei gleichbleibender Höhe entsprechenden Bruchtheil der Projection (Anlage) einer geböschten Linie bei 1^0 an. Die Anlage ist aber bei 1^0 und 1 m Höhe 57,28 m, demnach für $2^0 \frac{57,28}{2} = 28,64$, für 3^0 19,09 m etc., für 20^0 $^1/_{21}$, für 25^0 $^1/_{27}$ etc., für 45^0 $^1/_{57} = 1$ m. (Vergl. des Verfassers Arbeiten: »Kartenwesen« in dieser Zeitschrift 1881 Seite 150 und »Werth der Karten« 1882 Seite 53.) Multiplicirt man die jeweilige Anlage mit dem dem Verticalwinkel entsprechenden Verhältnisszahlenwerth, so erhält man die Anlage für 1^0; diese mit 57,28 dividirt, ergibt sodann die zugehörige Höhe in Metern.

c) Zum gleichen Resultat gelangt man auf dem Wege einer Gleichung. Geht man von dem Satz aus, dass $a_{45} : a_x = {}^1/_{57} : {}^1/_x$ (d. h. die Anlagen verhalten sich zu einander umgekehrt wie ihre Verhältnisszahlen; dabei ist a = Anlage und x = Böschung) und setzt man $a_{45} = h$ (Höhe), da bei 45^0 das rechtwinklige Dreieck ein gleichschenkliges ist, dann hat man:

$$h : a = {}^1/_{57} : {}^1/_x \text{ oder } h = \frac{a \times x}{57}, \text{ also wie oben:}$$

Die Höhe ist gleich der Anlage, multiplicirt mit der Böschung und dividirt durch 57.

d) Auf der gleichen Manipulation beruht die Berechnung der Höhe mit Hilfe einer sogenannten Tangententafel. In dem rechtwinkligen Dreieck (Fig. 5) ABC ist $\frac{BC}{AC} = tang \sphericalangle \alpha$; daraus $BC = AC \times tang\ \alpha$. Die Tafel gibt nun die Tangenten für die

einzelnen Winkel an, und sind die Zahlen einfach als Factoren anzusehen, mit denen die Horizontalentfernung zu multipliciren ist:

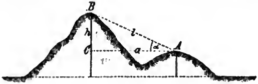


Fig. 5.

z. B. es sei die Anlage 200 und der Verticalwinkel 10⁰, dann ist die zugehörige Höhe: 0,1763 × 200 = 35,2600 m.

Winkel	Factor	Winkel	Factor	Winkel	Factor	Winkel	Factor
0,5⁰	0,0087	13⁰	0,2309	26⁰	0,4877	39⁰	0,8098
1⁰	0,0175	14⁰	0,2493	27⁰	0,5095	40⁰	0,8391
2⁰	0,0349	15⁰	0,2679	28⁰	0,5317	41⁰	0,8693
3⁰	0,0524	16⁰	0,2867	29⁰	0,5543	42⁰	0,9004
4⁰	0,0699	17⁰	0,3057	30⁰	0,5774	43⁰	0,9325
5⁰	0,0875	18⁰	0,3249	31⁰	0,6009	44⁰	0,9657
6⁰	0,1051	19⁰	0,3443	32⁰	0,6249	45⁰	1,0000
7⁰	0,1228	20⁰	0,3640	33⁰	0,6494	46⁰	1,0355
8⁰	0,1405	21⁰	0,3839	34⁰	0,6745	47⁰	1,0724
9⁰	0,1584	22⁰	0,4040	35⁰	0,7002	48⁰	1,1106
10⁰	0,1763	23⁰	0,4245	36⁰	0,7265	49⁰	1,1504
11⁰	0,1944	24⁰	0,4452	37⁰	0,7536	50⁰	1,1918
12⁰	0,2126	25⁰	0,4663	38⁰	0,7813		

Auf jeden Fall also wird bei jeder dieser Methoden der Höhenbestimmung eine Horizontal- (eventuell wirkliche Längen-) und eine Winkelmessung vorausgehen müssen.

Die erstere kann aus einer guten Detail- (Situations-) Karte abgenommen werden und kann auch in einzelnen Fällen annähernd vielleicht durch Schätzung gefunden werden.

Die Messung des Verticalwinkels, welche schon einen ziemlich hohen Grad von Genauigkeit erfordert, weil andernfalls die Fehler bei der Höhe unverhältnissmässig gross würden, kann ohne eigens hiefür construirte oder eingerichtete Instrumente (Goniometer), die aber der Tourist der Umständlichkeit und des Gewichts halber kaum mitnehmen kann, wohl selten vollkommen genau ausgeführt werden.

Die Schätzung nach dem Augenmaass vor Allem ist an sich schon viel zu ungenau, als dass sie überhaupt hier angewendet werden könnte. Ist aber eine andere Winkelbestimmung aus irgend

welchen Gründen ganz unmöglich, so empfiehlt es sich wenigstens, die Schätzung nur unter Zuhilfenahme von verticalen Hilfslinien, mittels deren man den Complementwinkel schätzen kann, auszuführen.

Gerade für die Winkelmessung gibt es aber auch einfache Instrumente oder besser Hilfsmittel, welche bei genügender Genauigkeit den Touristen in keiner Weise belasten. Ein solches Instrument ist ein auf einem Holzbrettchen aufgeklebter, mit Gradeintheilung versehener Halbkreis (oder auch nur ein Quadrant, Fig. 6), dessen Durchmesser parallel mit der einen Kante, an welcher sich als Diopter ein metallenes Röhrchen befindet, und in dessen Mittelpunkt ein an einem Faden hängendes flaches Bleigewichtchen (also senkrecht zur Kante hängend, wenn dieselbe horizontal gehalten wird) befestigt ist. Hält man nun die Kante parallel zu der zu messenden Böschung (beziehungsweise Winkelschenkel), so zeigt das freihängende Loth den Erhöhungs- oder Depressions-Winkel in Graden, durch Schätzung nach dem Augenmaass sogar in halben und viertel Graden, genau an. Beim Fixiren des Lothes muss jedoch mit einiger Sorgfalt verfahren werden, da sonst sehr leicht ein Verrücken desselben und damit eine falsche Ablesung eintreten könnte. Dasselbe Instrument kann auch zur Darstellung einer Horizontallinie in der Weise benützt werden, dass man das Loth auf den Nullpunkt einspielen lässt, und es kann so auch zu der unter 1 erwähnten Messung angewendet werden.

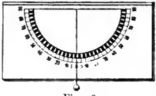


Fig. 6.

Auf einem ähnlichen Grundsatz beruht auch die Construction des wie eine grosse Bussole aussehenden und oft auch mit einer solchen verbundenen Schmalkalder Höhenmessers, der aber kaum merklich genauere Resultate liefert, als das vorgenannte, leicht selbst zu fertigende Instrumentchen. Derselbe ist eine flache Kapsel von wenigstens 10 cm Durchmesser, welche zur genaueren Fixirung der Visirlinie mit einem Diopter versehen ist, während in ihrem Innern sich eine leicht bewegliche, durch ein Gewicht immer in der gleichen Lage (horizontal, beziehungsweise vertical) erhaltene, am Rand graduirte Scheibe befindet, an der die Erhöhungs- und Depressions-Winkel der Visirlinie abgelesen werden können.

6. Auch die graphische Ermittlung der Höhe beruht in erster Linie auf der Verticalwinkelmessung. Man trägt den bestimmten Winkel auf dem Papier auf, schneidet an dem einen (horizontalen) Schenkel die Horizontalentfernung ab und errichtet an ihrem Endpunkt ein Perpendikel oder man schneidet an dem geböschten Winkelschenkel die wirkliche Länge ab und fällt von ihrem Endpunkt eine Senkrechte auf den die Horizontale darstellenden Schenkel; dann hat man in beiden Fällen ein rechtwinkliges

Dreieck, in dem das Perpendikel die gesuchte Höhe bildet und das man daher nur noch zu messen hat.

Kennt man die Horizontalentfernung nicht, so kann man sie und die Höhe ebenfalls auf graphischem Wege auf folgende Weise erhalten: Man misst (Fig. 7) von A aus den Winkel α und von B aus den Winkel β und endlich die Linie AB; nun ist Winkel $\gamma = 180^0 - \beta$; man kennt also in dem △ ABD eine Seite und 2 anliegende Winkel, was genügt, um das △ construiren zu können. Das auf die verlängerte Linie AB gefällte Perpendikel DC ist die gesuchte Höhe, die man aus der Zeichnung wieder abmisst. Das Resultat wird um so genauer, in je grösserem Maasstab die Zeichnung, beziehungsweise Construction, ausgeführt wird.

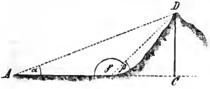


Fig. 7.

7. Am einfachsten und zugleich genauesten sind, freilich nur geringere, Höhen zu messen mittels des (am Bergstock leicht anzubringenden) Metermaasstabs. Ist es nicht möglich, in der Lothrichtung (mit einem einfachen Senkel leicht herzustellen) direct zu messen, befindet sich also der seiner Höhe nach zu bestimmende Punkt auf einer geböschten Linie, so wird die Horizontalebene dieses Punkts entweder mit Zuhilfenahme eines zweiten Stocks und einer Libelle, oder nur nach dem Augenmaass hergestellt und der senkrechte Abstand dieser vom Standpunkt gemessen. Reicht die Grösse des Maasstabs nicht aus, dann muss die ganze zu bestimmende Höhe in kleinere Stücke zerlegt und das Verfahren entsprechend wiederholt werden. Es ist sodann $BC = AD + EF + GH$.

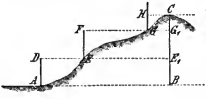


Fig. 8.

8. Von allen genaueren Höhenmessungen (trigonometrische, Nivellements, barometrische) sind die barometrischen Messungen allein auch für Touristen anwendbar und werden neuestens, nachdem die Überzeugung von der Wichtigkeit der Kenntniss der Höhenverhältnisse eine allgemeine geworden ist, auch in umfangreichster Weise ausgeführt. Es kann dabei sowohl das Quecksilber-, wie das Aneroid- (Feder-) Barometer angewendet werden, wenn auch das Letztere wegen seiner leichten und bequemen Transportirbarkeit vorzuziehen ist. Das Aneroidbarometer besteht aus einer möglichst luftleer gemachten Metallkapsel mit dünnem, federndem, ringförmig canelirtem Deckel. Bei vermindertem Luftdruck wird dieser Letztere nach aussen gewölbt, bei vergrössertem nach einwärts gedrückt; diese Bewegung der Kapsel wirkt auf einen Hebel, der sie wieder

auf einen sich im Kreis drehenden Zeiger überträgt, der dadurch den verminderten oder vermehrten Luftdruck in Zahlen (Millimetern) angibt. Wenn auch die Technik der Neuzeit Aneroidbarometer von ausserordentlicher Genauigkeit herstellt, so wird sich doch ein zeitweiliges Vergleichen derselben mit Normalquecksilberbarometern empfehlen.

Der Gebrauch des Barometers für die Höhenmessung gründet sich nun eben auf den Luftdruck, der sich bekanntlich mit Zunahme der Höhe in gewissem Verhältniss vermindert. Die Luft ist über dem Meeresspiegel etwa 10000 mal leichter als Quecksilber; bei einem Fallen des Quecksilbers um 1 cm hat man sich somit 10000 cm = 100 m erhoben oder vielmehr, da die Luft zugleich auch dünner und leichter geworden ist, um etwa 110 m.

Ein Fallen des Quecksilbers und analog eine Ausdehnung der Aneroidbarometerkapsel wird aber auch gleichzeitig veranlasst durch das Vorhandensein einer grösseren Menge von Wasserdämpfen in der Luft (daher Barometer auch Wetterprophet, da in solchen Fällen in der Regel bald Niederschläge erfolgen werden), wie auch durch Luftströmungen, Winde der Druck der Luft nach unten vermindert wird. Es muss demnach bei barometrischen Höhenmessungen stets auch der herrschende Barometerstand berücksichtigt werden, nicht minder aber auch die herrschende Temperatur, zumal die Wärme nicht bloss die Luft, sondern auch das Quecksilber oder das Metall ausdehnt. Gewöhnlich wird auf diese Verhältnisse schon bei der Construction der Aneroidbarometer Rücksicht genommen und wird ihr Einfluss durch Compensation, ähnlich wie bei den Pendeln der Chronometer, ganz bedeutend verringert.

Für den practischen Gebrauch sind gewöhnlich Hilfstafeln zu verwenden, welche für den abgelesenen Barometerstand die Steigungshöhen auf 1 mm bei 0°, die Zunahme derselben für jede Temperaturzunahme und die entsprechenden absoluten Höhen beziehungsweise Tiefen, unter Berücksichtigung aller sonstigen Corrections-Factoren, angeben.*) Die ganze Arbeit wird dadurch gewissermassen eine rein mechanische, bei der einfach nur nach den gegebenen Formeln die Manipulationen auszuführen sind.

Als Normalbarometerstand (an der Ostsee) wird in der Regel der von 760 mm angenommen.

Aus den wenigen, im Vorstehenden gegebenen Notizen dürfte zu entnehmen sein, dass die vielfach in Gebrauch befindlichen, uhrenförmigen Taschenaneroide, welche die absoluten Höhen direct ablesen lassen, nur annähernde, wenn auch für viele Zwecke genügende

*) Näheres über barometrische Höhenmessungen siehe: Bauernfeind, Elemente der Vermessungskunde. 1879 Band II. Seite 391 ff. Dr. Theile, Anleitung zu barometrischen Höhenmessungen etc. Dresden, 1882, Fried. Axt. 1 Mark. (Ein sehr klares, populär gehaltenes und ausreichend erschöpfendes Schriftchen.)

Resultate ergeben können, da bei ihnen alle das Resultat beeinflussenden Factoren gar nicht, oder nur in einem Durchschnitts- oder Compensations-Werth berücksichtigt sind.

9. Ein weiteres Verfahren der Höhenbestimmung, das auch zur Beurtheilung der richtigen Functionirung des Aneroids gute Dienste leistet, ist das mittelst des Siede- oder Kochpunktthermometers (Hypsometer, Hypsothermometer), welches darauf begründet ist, dass in grösserer Höhe wegen des verminderten Luftdrucks das Wasser bei niedrigerer Temperatur in genau bestimmbarem Verhältniss zum Sieden kommt. Im Allgemeinen entspricht ein Unterschied von 1 mm Barometerstand einem Unterschied von ungefähr 0,05° C. im Siedepunkt. Unter Zugrundelage zahlreicher Beobachtungen wurden Tafeln zusammengestellt, welche die den gefundenen Siedetemperaturen zugehörigen Barometerstände angeben.

10. Das Ablesen der Höhen aus Karten ist am einfachsten bei der Niveaulinienmanier, welche das Terrain zur Darstellung bringt durch Curven, die alle Punkte von gleicher absoluter Höhe mit einander verbinden und deren Horizontalebenen in gleichen Verticalabständen über einander liegen. Die Niveaulinien müssen mit ihren zugehörigen Werthzahlen versehen sein, und sind somit alle in ihnen liegenden Punkte unmittelbar der Höhe nach bestimmt. Die Höhe von Punkten zwischen den Curven wird nach dem Augenmaass beziehungsweise durch Schätzung bestimmt. Je geringer die Schichthöhen, um so genauer werden die absoluten Höhen aus der Karte abzulesen sein. Das Verfahren ist wohl aus Fig. 9 ohne Weiteres zu ersehen: $AC = \frac{4}{5}$ der ganzen Horizontalentfernung von BC (in der Senkrechten zwischen den beiden Niveaulinien), folglich liegt A auf $\frac{4}{5}$ der ganzen Schichthöhe, hat somit die absolute Höhe 38 m.

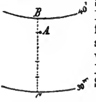


Fig. 9.

Bei Bergstrichzeichnungen ist nur bei den wichtigsten Punkten deren Höhe in Zahlen beigesetzt; für andere Punkte kann dieselbe wohl mit Hilfe der ablesbaren Böschung und der abgreifbaren Horizontalentfernung in der Fallrichtung, d. h. in der Richtung der Bergstriche, berechnet werden und zwar am einfachsten wieder mit Hilfe der schon mehrfach erwähnten Formel $h : a = \frac{1}{57} : \frac{1}{x}$, doch kann dieses Verfahren nur bei ganz grossen Maasstäben einigermassen auf Verlässigkeit Anspruch machen; bei kleinen Maasstäben — und als solche sind für diesen Zweck alle von 1 : 25000 an zu rechnen — ist dasselbe überhaupt nicht anzuwenden, und es braucht daher hier, wo nur solche Karten in Betracht kommen, wohl nicht weiter darauf eingegangen werden.

Die im Jahrgang 1885 Seite 185 dieser Zeitschrift befindliche Reductionstabelle kann auch hier zweckentsprechende Verwendung finden, die einer Erläuterung wohl kaum bedarf.

II. Tiefenmessung.

1. Die Schätzung nach dem Augenmaass liefert noch viel ungenauere Resultate, als bei der Höhenmessung, und ist bei Gewässern wohl überhaupt nur bei ganz geringer Tiefe anzuwenden.

2. Die genauesten Messungen werden mit Stangen (Maasstab) vorgenommen, deren vielleicht mehrere zusammengebunden werden und bei denen der Nullpunkt unten angenommen wird, um direct ablesen zu können.

3. Schluchten, Abgründe, Risse von grosser Tiefe werden am einfachsten in der Weise gemessen, dass man einen Stein frei, also ohne zu werfen, hinabfallen lässt. Die Dauer des Falls gibt annähernd die gesuchte Tiefe, beziehungsweise die Höhendifferenz zwischen dem Punkt, von dem aus der Stein fiel, und dem Auffallpunkt.

Der Stein fällt in der 1. Secunde 5 m, in der 2. Secunde 3 × 5, in der 3. Secunde 5 × 5 u. s. w. im Verhältniss der ungeraden Zahlen.

Es beträgt demnach bei einer

Zeitdauer des Falles von:	die Tiefe:
1 Secunde	5 m
2 »	20 »
3 »	45 »
4 »	80 »
5 »	125 »

Die Berechnung erfolgt in der Weise, dass man die Zahl der Secunden (Dauer des Falls) mit sich selbst multiplicirt (Quadrat) und dieses Produkt noch mit 5 multiplicirt. So beträgt z. B. bei einer Fallzeit von 8 Secunden die Tiefe: $8 \times 8 \times 5 = 320$ m.

4. Bei Gewässern, welche tiefer sind, als dass sie noch mit Stangen gemessen werden könnten, wendet man das Senkblei an, eine Schnur, an deren unterem, als Nullpunkt geltendem Ende, ein Stein befestigt wird und die von 5 zu 5 oder 10 zu 10 m mit einem Knoten versehen wird.

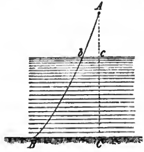


Fig. 10.

Bei fliessenden Gewässern senkt sich der Stein nicht in der Senkrechten, sondern er wird vom Wasser nach der Abflussrichtung abgelenkt. Das directe Messresultat (Fig. 10 AB) ist demnach nicht das richtige Maass, sondern muss erst corrigirt werden. Man misst zu diesem Zweck den senkrechten Abstand des Punkts A über dem Wasserspiegel und setzt folgende Proportion an: $AB : AC = Ab : Ac$; daraus: $AC = \frac{AB \times Ac}{Ab}$.

Zieht man von dem so gewonnenen Resultate noch die Länge des Perpendikels *Ac* ab, dann hat man die wirkliche Tiefe des Wassers.

Die meisten der vorerwähnten Höhenbestimmungsmethoden, welche mehr oder minder nur Modificationen der Schätzung sind, liefern, wie schon erwähnt, nur annähernde, wenn auch für manche Fälle, wenn richtig angewendet, vollkommen genügende Resultate; sie sind aber auch so einfach, dass sie ohne besondere Vorbereitungen und Kenntnisse von Jedem leicht ausgeführt und nur nebensächlich behandelt werden können.

Die eigentlichen, genaueren Höhenmessungen dagegen, als welche hier nur die barometrischen in Betracht kommen, bieten dem strebsamen, zielbewussten Touristen ein reiches Feld der lohnendsten Thätigkeit, da einestheils die Zahl der gemessenen Punkte in den Alpen immer noch eine sehr beschränkte ist, anderentheils selbst manche von diesen nicht als absolut verlässig zu betrachten sind. Die ausserordentliche Wichtigkeit der Kenntniss der Höhenverhältnisse braucht wohl nicht mehr besonders betont zu werden. Es sollte daher bei keiner wichtigeren Tour versäumt werden, diesem Gebiet der Forschung ein besonderes Augenmerk zuzuwenden, um so mehr, als die jetzige Vervollkommnung der Aneroidbarometer einen hohen Grad von Genauigkeit und Präcision gewährleistet, ihr Gebrauch keineswegs grosse Schwierigkeiten bietet oder besonders weitgehende Kenntnisse und Vorbereitungen voraussetzt, und ausserdem das Gepäck in keiner Weise nennenswerth vergrössert wird. Auch der Kostenpunkt ist nicht so bedeutend, dass nicht auch der Einzelne sich die Anschaffung erlauben könnte. Die Wissenschaft aber wird für jede Bereicherung der Alpenkunde nach dieser Richtung hin dankbar sein; eine Anregung hiezu zu geben, war der Zweck dieser Abhandlung, die daher auch keineswegs Anspruch auf erschöpfende Behandlung des Gegenstands machen kann und will.

Unser Fuss.

Von Docent **Dr. Carl Partsch** in Breslau.

Nach einem in der Section Breslau des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins gehaltenen Vortrag.

Mit 12 Figuren im Text.

So lange das Problem eines lenkbaren Luftschiffes noch nicht gelöst, dürfen wir unbestritten unseren Fuss als das vollkommenste Verkehrsmittel bezeichnen, was wir besitzen. Niemand wird diese Behauptung freudiger unterschreiben, als der Alpinist. Dampfross und Wagen bringen uns wohl heran an das Paradies der Alpenwelt. In ihr Innerstes, in den Zauber ihrer Herrlichkeiten führt uns nur unser Fuss. Wie oft hat er uns thalaufwärts getragen, unverdrossen, fast wie ein Automat, während unser Auge an den Schneegipfeln hing oder aus Form und Farbe der Felsen, die das Thal umstanden, ihr Werden und Entstehen herauslas? Wie oft hat er uns auf verwittertem Stein festen Halt verschafft, wie oft uns sicher gehalten auf scharfem Grat, wie oft endlich in die Hütte zur ersehnten Ruhe gebracht, wenn lange schon die Sonne hinter den Bergen versunken und das Auge kaum den Pfad mehr erspähen konnte?

Es wäre undankbar, fühlten wir nicht das Bedürfniss, einmal den sinnreichen Mechanismus unseres Fusses etwas näher kennen zu lernen, der uns auch unter den schwierigsten Verhältnissen seinen Dienst nie versagt hat. Ist er auch gleichsam der Proletarier unter den Gliedmassen unseres Körpers, wir wissen doch, wieviel wir ihm zu verdanken haben.



Zum Ausgangspunkt der Schilderung unseres Fusses will ich Fig. 1 nehmen, die einem Jeden von der staubigen Landstrasse oder vom feuchten Sand her bekannt ist, die Trittspur des unbekleideten menschlichen Fusses. Während

man von vorneherein erwarten müsste, dass unsere Fussohle, wenn wir so zu sagen »mit dem ganzen Fuss« auftreten, auch in ihrer ganzen Ausdehnung den Fussboden berührt, stellt die Fusspur deutlich nicht ein Oval, sondern nur einen Bogen dar, der sowohl nach vorn wie nach hinten zu in ein breiteres Ende übergeht. Das hintere entspricht der Ferse, dem Hackentheil des Fusses; die vordere Verbreiterung wird von dem Ansatz der Zehen an den eigentlichen Fuss hervorgerufen. Das gekrümmte schmale Mittelstück bildet der äussere Fussrand. Die innere Partie der Fussohle berührt demnach den Boden überhaupt nicht, und, was noch viel auffälliger erscheinen dürfte, auch die Zehen werden beim ruhigen Stehen so gut wie gar nicht in Anspruch genommen, sondern stossen nur mit ganz kleinen umschriebenen Partien ihrer Vorderfläche auf den Boden auf. Die Ursache dieser überraschenden Erscheinung ist nicht in dem Verhalten der das Fussgerüst umgebenden Weichtheile zu suchen. Weder die stellenweise recht derbe, dicke Oberhaut, noch die mächtigen, weichen Polster von Fettgewebe, die unter ihr liegen, noch endlich die Muskeln und Sehnen, die in der Fusshöhlung verlaufen, wären im Stande auf die Dauer der stetig drückenden Last des Körpers zu widerstehen; sie würden bei ihrer Consistenz nachgeben und sich breit drücken lassen an dem Untergrund wie eine festweiche, zähe Masse. Davor können sie nur geschützt werden dadurch, dass sie Halt und Befestigung finden an unnachgiebigen starren Theilen, an dem knöchernen Gerüst des Fusses. Dieses ist das Princip seiner Tectonik; aber nicht allein Form und Aussehen des Fusses werden von ihm bestimmt, alle Bewegungen desselben zwingt es in feste, unabänderliche Bahnen und beschränkt ihre Excursionsweite. Wir können die Mechanik des Fusses nicht verstehen, wenn wir die Zusammensetzung seines Gerüstes (Fig. 2 und 3) nicht näher ins Auge fassen.

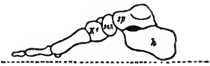


Fig. 2.

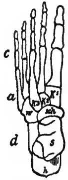


Fig. 3.

Der Fuss hat die Aufgabe, dem Gewicht des Körpers, selbst wenn es durch Lasten, welche dem Rumpf aufgebürdet werden, ver-

mehrt, ja vervielfacht wird, genügenden Widerstand zu bieten. Die Knochen, denen ein grosser Theil dieser Arbeit zufällt, müssen kräftig und dauerhaft angelegt sein. Und in der That zeigt der grösste Theil der z. B. das Fussgerüst zusammensetzenden Knochen, ganz besonders diejenigen, welche, in der Verlängerung des Unterschenkels gelegen, den Druck der Körperlast zunächst aushalten müssen, relativ die massigsten Verhältnisse aller Knochen im Körper, insofern sie nicht wie die meisten anderen Knochen vorzugsweise in einer Dimension, sondern quaderartig, nach allen Dimensionen ziemlich gleich entwickelt sind.

So stellt das Fersenbein (Fig. 2 und 3 *h*), der knöcherne Kern der rundlichen Hacke, einen mehrere Centimeter langen und fast eben so breiten, nur ein wenig von rechts nach links abgeplatteten Knochen dar, der mit zwei mächtigen Höckern nach unten zu Boden sieht, nach oben im Bogen ansteigend eine Gelenkfläche trägt, welche zur Aufnahme für den zweiten starken Knochen des Fusskelets dient. Dieser, das Sprungbein (*sp* Fig. 2, *s* Fig. 3), gibt eigentlich das Schloss des Fusses ab, durch welches er in feste Verbindung mit den beiden Knochen des Unterschenkels gebracht wird. Während letztere, das Schien- und das Wadenbein, fast in ihrer ganzen Längenausdehnung zollweit getrennt einander parallel liegen, schliessen sie sich mit ihren unteren Enden in zwei breite Fortsätze, Fussknöchel, auslaufend dicht zusammen und umfassen wie eine Gabel den eben erwähnten Knochen des Fussgerüsts. Dem entsprechend ist auch dessen obere, in die Unterschenkelknochen eingelenkte Partie abgerundet, walzenartig geformt, damit er sich, wie eine Welle in ihren Lagern, zwischen den Fussknöcheln drehend bewegen kann. Als Mittelglied zwischen Unterschenkel und Fuss muss das Sprungbein auch mit dem knöchernen Gerüst des Fusses in enge Verbindung treten. Während es unten von dem Fersenbein *a* gehalten und gestützt wird, ist an seiner vorderen Fläche der ganze Vorfuss (*a* Fig. 3) eingelenkt mittels eines breiten Knochens, der im Gegensatz zu den bisher genannten so fest mit den übrigen Fussknochen verbunden ist, dass man sie fast als eine knöcherne Masse ansehen kann, und die Bewegungen, welche zwischen ihnen bewerkstelligt werden können, sich auf ein sehr geringes Maass beschränken. Dieser eben genannte breite Knochen wird als Schiffbein (Fig. 2 und 3 *sch*) bezeichnet, und bildet, um dem Fuss Bewegungen in verschiedenen Richtungen zu ermöglichen, mit dem Sprungbein eine Art Nussgelenk. Die vordere, abgerundete Fläche des Sprungbeins ist die Kugel, auf welcher die entsprechende Höhlung des Schiffbeins als Schale schleift. Allerdings sind die Bewegungen, welche in diesem Gelenk stattfinden, lange nicht so vollkommen und umfangreich, als man es nach der mechanischen Construction des Gelenks erwarten sollte. Denn einerseits stellt der gewölbte Kopf des Sprungbeins nur ein Segment einer Kugeloberfläche dar, andererseits steht ein mit dem Schiffbein fest verlötheter Knochen ausgiebigen Be-

wegungen hindernd im Wege. Wie es die Breitenzunahme des Fusses von hinten nach vorn erwarten lässt, wird das Fusskelet weiter nach vorn nicht mehr von einem einzigen Knochen in der Richtung von rechts nach links gebildet, wie es in der Gegend der Hacke und des Fussgelenks der Fall war, sondern je weiter nach vorn, desto grösser die Zahl der in der Querrichtung neben einander liegenden Knochen.

So ist zunächst dem Schiffbein ein würfelförmiger Knochen, das Würfelbein (*w*), angelagert, der auf der äusseren Seite des Fusses das Bindeglied zwischen dem Hackentheil des Fusses und dem Vorfuss darstellt. Während dasselbe nach hinten zu bis zum Fersenbein reicht, um auf dessen vorderer oberer Fläche, durch einen breiten Spalt vom Sprungbein getrennt seine Stütze zu finden, überragt es nach vorn das vordere Niveau des Schiffbeins so weit, dass neben ihm auf dem Schiffbein noch drei kleine kurze Knöchelchen, die drei Keilbeine ($K_1 K_2 K_3$) Platz finden.

Die bisher genannten Knochen bilden zusammen das complicirte Massiv der Fusswurzel (*d* Fig. 3), der nach vorn der sogenannte Mittelfuss (*a* Fig. 3) aufgesetzt ist, bestehend aus 5 gleichartig geformten, länglichen, vorn abgerundeten Knochen, den 5 Mittelfussknochen. Während die 3 inneren derselben jeder auf einem der 3 Keilbeine befestigt sind, werden die beiden äusseren von der vorderen Fläche des Würfelbeins getragen. Von hier aus divergiren sie leicht, strahlen nach vorn aus und rufen dadurch die Verbreiterung hervor, welche der Fuss von seiner schlanken Wurzel aus nach vorn zu erfährt.

Jeder der Mittelfussknochen trägt eine Zehe, einem verkümmerten Finger vergleichbar. Wie der Daumen der Hand, geniesst auch die grosse Zehe das Vorrecht, nur zwei Knochen zu enthalten, die allerdings an Länge und Dicke die drei der übrigen vier Zehen bei Weitem übertreffen. Diese anatomische Differenz ist der Ausdruck für die höhere Bedeutung, welche die grosse Zehe für das Gehen und Stehen hat gegenüber den vier anderen. Diese enthalten (*c* Fig. 3) je drei kleine, zierliche, kurze Knöchelchen, die nicht wie beim Finger oder dem künstlich zusammengesetzten Fusskelet in einer geraden Linie liegen, sondern so winklig zu einander stehen, dass die Zehe krallenartig gekrümmt erscheint und nur mit ihrer Spitze den Boden berührt. Wenigstens steht sie so an dem Fuss des Erwachsenen, nachdem sie dauernd dem Druck des Schuhwerks ausgesetzt gewesen ist. Nur der Fuss des neugeborenen Kindes, der Fuss von Leuten, die viel barfuss gehen, weist noch die gerade Stellung der Zehen auf. Bei ihnen beobachten wir auch noch einen Theil der Bewegungen der Zehen, deren lebendiges Spiel am Fuss des Neugeborenen so viel Vergnügen macht, die aber allmälig durch den steten Druck unserer Fussbekleidung auf ein Minimum eingeschränkt werden.

Es hat für unseren Zweck keinen besonderen Werth, noch weiter einzugehen auf die feineren Details des anatomischen Baues der Fussknochen. Nur einen Blick müssen wir noch werfen auf die Art und Weise, wie die 26 Knochen unter einander zu dem Ganzen, was wir Fuss nennen, verbunden sind.

Feste, straffe Bandmassen bilden das Bindemittel der einzelnen Knochen unter einander. Sie sind namentlich stark entwickelt dort wo keine Bewegungen zwischen den Knochen erfolgen sollen; hier halten sie die Knochen, besonders die kleineren Knochen der Fusswurzel so fest zusammen, dass sie scheinbar eine grössere Knochenmasse bilden, die in einzelne kleinere aufgelöst sehr viel an Sprödigkeit eingebüsst, an Elasticität aber ebensoviel gewonnen hat.

Betrachtet man einen bis auf die das Fusskelet zusammenhaltenden Bandmassen von seinen Weichtheilen frei präparirten Fuss gerade vor sich hingestellt von der Innenseite, so zeigt sich, dass das knöcherne Gerüst, das Piedestal für die Säulen der Beine, eine sinnreiche Gewölbeconstruction darstellt, dessen grösster Bogen, von dem inneren Fussrand gebildet, vorn mit dem vorderen Ende des ersten Mittelfussknochens, hinten mit dem unteren Ende des Fersenbeins auf der Unterlage aufsteht, während die Krönung desselben, etwas nach hinten zu gelegen, von dem Sprungbein hergestellt wird. Dieser innere Fussbogen, wie ihn die Fig. 2 wiedergibt, ist bei den einzelnen Individuen verschieden kräftig entwickelt, bald ein wenig stärker gewölbt, bald ein wenig flacher. Je höher er sich vom Boden erhebt, desto höher ist der »Spann« (Rist) des Fusses, je mehr er sich dem Boden nähert, desto platter wird der Fuss; beim krankhaften Plattfuss liegt der Bogen, zu einer Geraden gestreckt, ganz auf der Unterlage auf. Die schön geschwungene Wölbung ist verloren gegangen, der Fuss ist dem der eigentlichen Sohlengänger ähnlich geworden. Dann ist auch in der Trittspur kein Raum mehr am inneren Fussrand ausgespart, vielmehr berührt die Fussohle ganz den Boden; die concave Begrenzung an der inneren Seite des Fusses hat einer convexen Platz gemacht.

Eine nähere Betrachtung der Construction des inneren Fussbogens zeigt uns noch eine andere interessante Thatsache. Wenn wir bedenken, dass der Bogen seine höchste Höhe im Sprungbein findet, so zerfällt er in zwei sehr ungleiche Theile. Der hintere kurze, steil abfallende Schenkel wird von den beiden festen Knochen, dem Sprung- und Fersenbein gebildet, deren gelenkige Verbindung so geartet ist, dass ein Druck von oben keine wesentliche Verschiebung zwischen den beiden Knochen herbeiführen kann. Hier erschöpft sich der Druck von oben wesentlich in der Knochenmasse selbst. Viel lebhafter wird sich seine Wirkung äussern in dem reichlich gegliederten vorderen Schenkel. Er wird zunächst die Knochen so nach unten zu drängen bestrebt sein, dass ihre oberen Kanten sich nähern, die unteren auseinander weichen. Da die Knochen an dieser Stelle alle so aneinander liegen, dass ihre Be-

rührungsflächen fast senkrecht stehen, würden die Knochen allein dem Druck von oben keinen rechten Widerstand entgegensetzen können, da eine Gleitung derselben aneinander eher begünstigt als verhindert ist. Starke Bandmassen aber, welche namentlich an der Unterfläche angebracht sind, machen sowohl ein Auseinanderklaffen als ein Gleiten unmöglich. Sie fast allein sind es, die im Bereich des vorderen Schenkels des Fussbogens die von oben drückende Gewalt aufnehmen; sie bilden gleichsam eine elastische Feder, welche durch den Druck in Spannung versetzt wird. Dadurch wird nicht allein der Rückstoss, den beim Auftreten der Körper selbst empfinden müsste, wesentlich gemildert, sondern auch die Tragfähigkeit des Fusses ganz bedeutend gesteigert. Wäre dieser innere Fussbogen von einem einzigen Knochen gebildet, er würde selbst bei doppelter Stärke sehr leicht brechen. Aufgelöst in einzelne Glieder, die durch feste Bänder vereinigt werden, erhält der Fussbogen eine solche Widerstandsfähigkeit, dass Brüche des Fussgewölbes zu den äussersten Seltenheiten gehören. Wir wissen alle sehr wohl, wie sehr der Fuss befähigt ist, den Anprall des Körpers beim Sprung oder Sturz aus der Höhe zu mildern; instinctmässig werfen wir beim Sprung die Füsse gestreckt vor, um den Stoss nicht mit der Hacke, sondern mit der Fusspitze zu pariren; wenn wir Jemand aus grösserer Höhe herabfallen sehen, haben wir nur den einen Wunsch für ihn, wenn er nur auf die Füsse käme.

Dieser sinnreiche federnde Mechanismus, den der Mensch in seinem Fuss vor allen anderen Geschöpfen voraus hat, ist es auch, der dem Gang des Menschen das Elastische, die Anmuth und Grazie aufprägt. Zum Beweis dafür brauche ich mich nicht tiefer auf die Aesthetik des Ganges einzulassen; es genügt die Hindeutung auf den unschönen watenden, stampfenden Gang derer, welche die Wölbung ihres Fusses eingebüsst haben, auf den Gang der Plattfüssigen.

Die eigenthümliche Construction des inneren Fussbogens hat noch eine weitere Consequenz. Der Gegensatz in dem Bau des hinteren festen und vorderen elastischen Theils des Fussbogens bedingt, dass die Wirkung der Belastung des Bogens sich in beiden Theilen verschieden äussern wird. Jede Last, die auf den Scheitel eines Bogens drückt, hat das Bestreben ihn abzuflachen. Dies erfolgt bei einem aus gleichmässigem Material hergestellten und in seiner Mitte belasteten Bogen in der Weise, dass sich die beiden Endpunkte des Bogens in gleichem Verhältniss von dem Belastungspunkt entfernen. Durch die Form der gelenkigen Verbindung zwischen dem Sprung- und Fersenbein, welche beim Druck von oben in dem hinteren Schenkel des Fussbogens keine wesentliche Verschiebung gestattet, wird dieser bei der Belastung zum punctum fixum gestempelt, dem gegenüber der schmiegsame, elastische vordere Schenkel sich streckt. Infolge dessen wird der hintere Endpunkt des Fussbogens, die Ferse, seine Stellung gegenüber dem

Belastungspunkt, dem Sprnngbein, nicht verändern, sondern der vordere Schenkel wird die Strecknng des Gewölbes allein zu tragen haben; nur der mobile vordere Endpunkt wird eine Verschiebung erleiden. Lassen wir beim Auftreten auf den Fuss die Schwere des Körpers auf den Fuss wirken, so wird sich mit anderen Worten das vordere Ende des Fussbogens, die Basis der grossen Zehe, von dem hinteren Endpunkt, der Ferse, entfernen, der Fuss muss im Moment seiner Belastung länger werden, und zwar dadurch, dass die grosse Zehe, von dem ersten Mittelfussknochen geschoben nach vorn rückt. Der thätige Fuss ist länger als der ruhende. Diese theoretische Dednction wird durch die Beobachtung vollauf bestätigt. Mit dem Maass in der Hand lässt sich die Verlängerung des belasteten Fusses genau bestimmen. Sie beträgt bis zu $^1/_2$ cm und darüber, ein Umstand, den leider unsere Schuhmacher nicht zu würdigen verstehen.

Wir haben bislang den inneren Fussbogen aus dem ganzen Fuss herausgeschnitten für sich betrachtet. In seinem natürlichen Zusammenhang stellt er gleichsam das Thor dar eines grösseren Nischengewölbes, das unter dem Fuss in der Richtung von innen nach aussen sich erstreckend allmälig nach dem äusseren Fussrand abfällt. Seine höchste Höhe erreicht es nahe der Fusswurzel; in der Richtung von hinten nach vorn flacht es sich ebenfalls ab. Die eigenthümliche Gestalt der Keilbeine, die Verbreiterung ihrer nach oben, die Verschmälerung ihrer nach unten sehenden Fläche trägt wesentlich zur stärkeren Wölbung nahe der Fusswurzel bei. Die Mittelfussknochen, von ihnen gehalten, im Uebrigen die Decke des Gewölbes bildend, fallen nach vorn ab, so dass sie sämmtlich mit ihren vorderen Enden, den Köpfchen, den Boden berühren. Daher die vordere Verbreiterung der bogenförmigen Trittspur. Die schon am ruhenden Fuss nach vorn leicht divergirenden Mittelfussknochen werden bei der Belastung noch mehr aus einander gedrängt, so dass die Breitezunahme des Fusses nach vorn am thätigen Fuss noch mehr in die Augen springt, als am rnhenden. Der thätige Fuss ist in der Gegend der Köpfchen der Mittelfussknochen, an den sogenannten Zehenballen, breiter als der ruhende.


Fig. 4.

Die Umgrenzung des Fussgewölbes wird vorn von den Ballen der Zehen, aussen vom äusseren Fussrand mit dem fünften Mittelfussknochen und dem Würfelbein in seinem Inneren und hinten von der Ferse gebildet. Sein Umfang entspricht der Grösse der Einbuchtung, welche die Trittspur des Fusses auf der Innenseite aufweist.

So sinnreich das Fussgewölbe construirt ist, um dem Fuss das Tragen des Körpers, das Balanciren des Rumpfs auf der Queraxe beider Hüftgelenke zu erleichern, recht verwendbar wird es erst dadurch, dass seine Stützpunkte in beliebige Ebenen hineingebracht, dem verschiedensten Untergrund entsprechend angelegt werden

können. Dies ist nur möglich dadurch, dass der Fuss als Ganzes in jenem wichtigen Gelenk zwischen Sprungbein und Schiffbein um eine fast horizontal verlaufende Achse beweglich ist, ohne dass die Festigkeit seiner Verbindung mit dem Unterschenkel irgendwie beeinträchtigt wird. Der Bau des Gelenks gestattet, dass der ganze Fuss mit Einschluss der Hacke, die sich infolge Verschiebung im Gelenk zwischen Sprungbein und Hackenbein an der Gesammtbewegung betheiligt, so gedreht werden kann, dass der innere Rand des Fusses gehoben wird, während der äussere Fussrand sich senkt und umgekehrt. Muskeln, welche der Innen- und Aussenseite des Unterschenkels entspringend mit ihren Sehnen sich um die Fussknöchel schlingen, um an den Mittelfussknochen ihre Anheftung zu finden, rufen diese Bewegungen hervor. Da diese Sehnen eine weite Strecke dicht am Knochen nur von der Haut geschützt verlaufen, haben sie auch bei Verstauchungen des Fusses, wenn obige Drehbewegung zu stark ausgeführt oder übertrieben wurde, am ehesten zu leiden. Blutungen in ihre Scheiden machen das Gleiten der Sehnen schmerzhaft und dadurch diese Drehbewegungen unmöglich. Desshalb sind diese gerade bei den Verstauchungen des Fusses am ehesten behindert.

Diese Drehbewegung des Fusses, deren Mechanik wir wegen ihrer Complicirtheit hier nicht weiter analysiren können, ist auch selten rein, sondern meistens combinirt mit der anderen Bewegung, welcher der Fuss fähig, der Beugung und Streckung im Gelenk zwischen Sprungbein und Unterschenkel. Diese Bewegung, die vom Fuss beim ruhigen Gang auf ebenem Boden fast ausschliesslich ausgeführt wird, ermöglicht ein Annähern der Fusspitze an die Unterschenkel, ein Heben der Fusspitze bei gleichzeitigem Senken der Hacke und ein Senken der Fusspitze unter Erheben der Ferse. Dem Strecken und Beugen des Fusses dienen die Muskeln, welche die Vorder- und Hinterfläche des Unterschenkels decken; namentlich massig sind die Muskeln angelegt, welche der Streckung des Fusses vorstehen; sie gruppiren sich zur Wölbung der Wade, und vereinigen sich in der sogenannten Achillessehne, die an dem breiten Fersenhöcker ihren Ansatzpunkt findet. Vermittels des Hebelarms des hinteren Fortsatzes des Fersenbeins bewegen sie bei ihrer Construction den Fuss so, dass die Rolle des Sprungbeins in der Spange der beiden Fussknöchel sich nach vorn dreht, und dabei, wenn der Fuss frei hängt, die Fusspitze abwärts gezogen wird, oder wenn die Fusspitze fest auf dem Boden aufsteht, der Körper auf die Zehen gehoben wird, so dass die Ferse den Boden verlässt.

Beugen und Strecken des Fusses kann mit den Drehbewegungen des Fusses vereinigt werden; ja es ist sogar die äusserste Hebung des äusseren Fussrands nur möglich mit gleichzeitiger Beugung des Fusses, die extremste Senkung des äusseren Fussendes mit gleichzeitiger Streckung des Fusses. Wird der Fuss so gedreht, dass die Fussohle einwärts sieht, wird sich auch die Fusspitze einwärts be-

wegen; erfolgt die Drehung so, dass die Fussohle sich nach aussen wendet, geht auch die Fusspitze nach aussen.

Auf diese Weise kann das Fussgewölbe nicht allein auf steil geneigten Flächen aufgesetzt werden, sondern es findet auch Halt und Festigkeit auf ganz unebenem Untergrund.

Ausserdem, dass das Fussgewölbe eine feste, sichere, unter den verschiedensten Verhältnissen verwerthbare Stütze für den Körper abgibt, erfüllt es noch eine andere bedeutungsvolle Aufgabe. In ihm liegen, geschützt gegen alle Unbilden, welche von unten her den Fuss treffen, die Hauptemährungsbahnen für den Fuss, die wesentlichsten Blut- und Pulsadern desselben, begleitet von den Nerven, welche die Eindrücke, die der Fuss bekommt, wenn er tastet und sich über Oberflächenbeschaffenheit und Tragfähigkeit des Untergrundes orientirt, dem Rückenmark und durch dasselbe dem Gehirn, dem Sitz des Empfindens, zuführen. Würden die Gefässe des sicheren Schutzes, den ihnen das Gewölbe gibt, entbehren, leicht würden bei fortgesetztem Gehen durch dauernden Druck Störungen in der Ernährung des Fusses entstehen; steter Druck auf die Nerven würde dauernden Schmerz, hochgradige Empfindlichkeit herbeiführen, kurz es würde der Gebrauch des Fusses ganz wesentlich beschränkt sein. Nicht zum kleinsten Theil sind alle die Beschwerden, welche ein Plattfüssiger zu ertragen hat, auf den Druck zurückzuführen, den das eingebrochene Fussgewölbe auf Nerven und Gefässe des Fusses ausübt.

Endlich sind in der Höhlung des Fusses noch eine Menge Muskeln geborgen, welche hauptsächlich den Ballen der grossen und kleinen Zehe zusammensetzen. Sie dienen wesentlich dazu, das Fussgewölbe sowohl in der Richtung von hinten nach vorn, als auch in der von innen nach aussen zu spannen und einer allzugrossen Streckung desselben bei Druck von oben entgegenzuwirken. Leider kommt die Fähigkeit der Muskeln, das Fussgewölbe zu verändern, in unserer modernen Fussbekleidung kaum zur Geltung.

Es möchte auffällig erscheinen, dass von den Zehen bislang noch so wenig die Rede war, trotzdem dieselben an dem Fuss anscheinend eine wichtige Rolle spielen. Unwillkürlich fällt uns bei Betrachtung des Fusses die Analogie mit der Hand ein und wir glauben die Bedeutung der Finger für die Hand auch auf die Zehen übertragen zu müssen. Aber abgesehen davon, dass unter dem Einfluss unseres Schuhwerks die Zehen ihre fingerähnliche Form eingebüsst haben und durch Zusammendrängen auf einen kleinen Raum seitlich abgeplattet und zu hackenförmigen Gebilden zusammengedrückt worden sind, so haben sie auch die Beweglichkeit, von der das Zehenspiel des Neugebornen den besten Beweis liefert, fast vollständig verloren und liegen regungslos zusammengekrümmt am Boden. Wie wenig sie Theil nehmen an der Thätigkeit des Fusses beim ruhigen Stehen zeigt deutlich ein Blick auf die Tritt-

spur, wo die Existenz der Zehen nur durch mehrere Punkte angedeutet ist, die neben einander in einiger Entfernung vom vorderen Rand der Zehenballen zu liegen kommen.

Nur die grosse Zehe macht in gewissem Sinne eine Ausnahme, indem sie eine besondere Bedeutung beim Ausschreiten des Fusses hat.

Der Gang des Menschen beruht darauf, dass der Oberkörper, während er auf dem einen Bein ruht, von dem anderen durch Strecken des Fuss-, Knie- und Hüftgelenkes soweit vorwärts geschoben wird, als ihn das ruhende Bein noch tragen kann. In diesem Moment wird das rückgestellte Bein nach vorn vorgeschwungen und nimmt die Last des nach vorn geschobenen Oberkörpers auf. Jetzt übernimmt das nun zurückstehende, Anfangs ruhende Bein die Rolle des vorerst thätigen; dadurch, dass die Beine stets ihre Rollen mit einander tauschen und in ihrer Thätigkeit abwechseln, kommt die Gangbewegung zu Stande. Bei derselben ist die Streckbewegung des Fusses von der grössten Wichtigkeit (Fig. 5). Sie bedingt in erster Linie die Schönheit und Sicherheit des Ganges. Durch Streckung des Fussgelenks wird die Hacke vom Boden erhoben, auch die Fussohle verlässt ihn, bis der Körper nur noch auf den Köpfchen der Mittelfussknochen, den Zehenballen, ruht. Eine sichere Unterstützung erfährt der Körper, so lange er von dieser schmalen Partie getragen wird, durch das Strecken der Zehen, namentlich der langen, kräftigen, von besonderen Muskeln bedienten grossen Zehe. Sie allein liegt in der Fortsetzung der am meisten belasteten Partie des Fusses, in der Fortsetzung des inneren Fussbogens. Ja sie allein vollendet eigentlich den Gehact, insofern in der letzten Phase desselben der Körper nur von ihr vorwärts getrieben wird, nachdem durch das Strecken der grossen Zehe auch die Zehenballen vom Boden erhoben worden sind. Dabei wird ebenso wie vorher die Fussohle nur die ganze untere Fläche der grossen Zehe vom Boden abgewickelt, und zwar bis zur Vorderfläche der Zehe. Dadurch rundet sich die Gangbewegung wohlthuend ab, wird schöner und eleganter. Fällt die Abwicklung der grossen Zehe wegen Mangel oder falscher Stellung derselben fort, so wird der Gang plump, eckig, abgehackt.

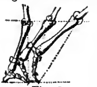


Fig. 5.

Der Gehact erfordert demnach im Wesentlichen eine Streckbewegung aller Gelenke der unteren Extremität, namentlich des Fuss- und des Grosszehengelenkes. Die Richtung, in welcher die Fussohle sich vom Boden erhebt, folgt einer Linie, die von der Mitte der Ferse dem inneren Fussbogen entlang nach der Mitte der grossen Zehe läuft. Sie kann man als Gehlinie des Fusses bezeichnen. (Fig. 6.)

Man hat von mancher Seite daran gezweifelt, ob die Gehlinie wirklich die grosse Zehe treffe und ob ihr dementsprechend die hohe Bedeutung für den Gang zukomme, die wir ihr zugesprochen haben.

Ein Blick auf die Trittspur (Fig. 4) des Fusses in der letzten Phase des Gehacts, in welcher der Fuss auf den Mittelfussknochen und den Zehen ruht, hebt jeden Zweifel. Deutlich tritt hervor, dass von den Zehen nur die grosse in ihrer ganzen Ausdehnung den Boden berührt, während die übrigen ebenso wie am ruhenden Fuss nur mit ihren vorderen Partien auf die Unterlage aufstossen. Auch die stärkere Entwicklung der grossen Zehe, der kräftige Bau ihrer Knochen zeigt, dass sie eine grössere physiologische Bedeutung besitzt, als die übrigen Zehen.



Fig. 6.

Wir haben bislang nur den ruhigen Gang auf ebenem Boden im Auge gehabt. Von grösserem Interesse ist für uns das Verhalten des Fusses beim Bewegen auf unebenem Untergrund beim Steigen, Klettern etc.

Sobald wir eine geneigte Fläche betreten, erwächst für den Fuss neben dem Heben des Körpers noch die besondere Aufgabe, dem Gleitungsbestreben, welches jedem auf schiefer Ebene sich befindenden Körper innewohnt, entgegenzuwirken. Die Tendenz zu gleiten wird mit dem Neigungswinkel der Ebene wachsen, sie wird sich ändern mit der Beschaffenheit des Untergrundes. Von der Grösse der Fläche, mit welcher der Körper auf der Ebene sich stützen kann, wird die Kraft abhängig sein, mit welcher wir ihn andrücken müssen, um ihn sicher zu halten. Im gewöhnlichen Leben erleichtern wir uns das Ersteigen einer schiefen Ebene dadurch, dass wir dem Fuss horizontale Stützflächen zu geben suchen, um so das Gleitungsbestreben vollständig auszuschliessen. Die Kraft, welche sonst nothwendig ist, um der Gleitung entgegenzuarbeiten, wird damit gespart. Wir helfen uns damit, dass wir die schiefe Ebene in eine Treppe verwandeln. Ganz ebenso verfahren wir in den Bergen. Dort wo es die Dicke und Consistenz der Schneedecke gestattet, durchschlagen wir dieselbe mit unserem Fuss und treiben ihn horizontal gegen die geneigte Fläche ein, um so wie auf einer Staffel in die Höhe zu klimmen. Wo unser Fuss nicht im Stande ist, sich Stufen zu bilden, muss der Pickel aushelfen. Jedenfalls schaffen wir uns dadurch die Möglichkeit, steile Abhänge zu ersteigen, an denen unser Fuss frei aufgesetzt selbst bei enormster Kraftanstrengung nicht im Stande wäre, uns vor dem Gleiten zu schützen.

Wo der Untergrund nicht gestattet, auf diese Weise vorwärts zu kommen, an steilen Graslehnen oder auf Neuschnee, da helfen wir uns auf andere Weise. Die schmale Unterstützungsfläche, welche bei directem Anstieg die geringe Breite unseres Fusses bildet, vergrössern wir dadurch, dass wir der steil geneigten Fläche die Querseite unseres Körpers zuwenden und nun die Länge des Fusses zum Antritt benutzen. Vermöge der Fähigkeit unseres Fusses, sich um die Längsaxe zu drehen, können wir durch Heben des dem Berg zugekehrten Fussrands beim Schrägvorwärtsgehen

die ganze Sohle dem Abhang anschmiegen und als Haftfläche benützen. Allerdings nehmen wir dann zum Steigen wesentlich die schwächer angelegten Muskeln, welche der Drehung des Fusses vorstehen, in Anspruch, nicht die starke Wadenmuskulatur, die beim gewöhnlichen Steigen in Action tritt. Aher die zweckmässige Erholung, welche wir durch Wendung unseres Körpers den Muskeln verschaffen, indem wir bald die rechte, bald die linke Seite dem Abhang zudrehen, beugt einer allzufrühen Ermüdung vor und macht es möglich, dass wir längere Zeit in dieser Weise, im Zickzack, uns aufwärts hewegen können.

Gilt es, wie beim Klettern auf Fels, den Körper auf einer sehr kleinen Fläche, einer Felszacke, einem schmalen Vorsprung, im Gleichgewicht zu halten, so verwandelt sich unser Fuss durch stärkere Spannung des Fussgewölbs und Krümmung der Zehen nach der Fussohle zu in eine Art Hacken, mit dem wir unseren Körper an den spitzen Felszahn anhängen. Die so hohl wie möglich gemachte Fussohle sucht das schmale Halt bietende Felsstück zu umklammern. Je vollkommener unser Fuss diese Bewegung ausführen kann, desto hesser und sicherer können wir klettern. Unser fester Bergschuh hindert uns ja, diese Bewegung unseres Fusses recht wirksam zu machen und zu verwerthen. Die Führer in der Tatra, die ihrem Fuss durch Unterbinden einer Sandale viel freieren Spielraum lassen, kommen desshalb auf Fels viel besser fort, als wir in unseren unnachgiebigen Bergschuhen.*)

Es wäre verlockend, alle die verschiedenen Leistungen, welche wir beim Bergsteigen von unserem Fuss verlangen, näher zu analysiren. Aber ich glaube, dass Jeder, der daran Vergnügen findet, in dem bisher über Bau und Bewegung des Fusses Gesagten genügend Anhaltspunkte hat, um sich klare Vorstellungen davon zu bilden, wie uns unser Fuss dient.

Nur eine bedeutsame Eigenschaft des Fusses möchte ich nicht übergehen, seine Verwendbarkeit als Tastorgan. Oft genug fällt ihm die Aufgabe zu, während wir einen sicheren Standort innehalten, zu prüfen, ob die Stelle, die wir für unseren nächsten Schritt

*) In den Venetianischen Alpen, den Landschaften von Comelico, Cadore und Agcrdo tragen Führer und Heuer sogenannte Scarpetti, mit Bindfaden umwickelte Pantoffeln; in Gavarnie (französische Pyrenäen) erhält man für Felstouren Sandalen (Espadrilles); im Himalaya trug Graham Schuhe von Samburhaut; in Island ersteigt man die steilen Schneehalden mit Hilfe von Schuhen aus Seehundsfell; auch Touristen haben derartige Schuhe, welche jetzt in München aus Manilahanf gefertigt zu haben sind, schon mit Erfolg angewendet (vgl. Mittheilungen 1886 Nr. 19 S. 228). Die elementarste Hilfe in solchen Fällen ist wohl das manchmal erwähnte Ablegen der Schuhe und Gehen in Strümpfen oder barfuss. — Den geraden Gegensatz zu jener sich dem Fuss anschmiegenden Bekleidung bildet der steife Leder- oder gar Holzschuh unserer Hirten, besonders Schafler, welche zumeist noch barfuss darin gehen, und es ist ganz unbegreiflich, wie sie auf ihrem oft schwierigen Terrain mit solchem Schuhwerk durchkommen. A. d. R.

ausersehen haben, uns auch tragen oder der Last unseres Körpers nachgeben wird. Der Widerstand, den unser vorgestreckter Fuss beim Tritt gegen die zweifelhafte Stelle empfindet, belehrt uns, ob wir uns ihr getrost überlassen dürfen, oder ob wir nach einer anderen spähen müssen, an der unser Fuss Halt findet. Je mehr wir unseren Fuss üben, desto besser werden wir ihn zum Tasten gebrauchen können, desto sichereren Aufschluss wird er uns über die Tragfähigkeit des Untergrunds gewähren. Streng genommen ist es allerdings nicht der Fuss, auch nicht die Zehen, welche uns diesen Aufschluss verschaffen; wir fühlen mit unseren Muskeln. Die Intensität der Anstrengung der Muskeln, mit welchen wir unseren Fuss gegen die zu prüfende Stelle andrücken, erweckt in uns eine bestimmte Vorstellung, die für uns der Maasstab dafür wird, in wie weit wir der Stelle trauen können. Das Urtheil in dieser Hinsicht wird nur geschärft durch viele Uebung.

Dem complicirten und doch wiederum so zweckmässigen Bau des Fusses entspricht die Mannigfaltigkeit seiner äusseren Formen. Wir haben uns im Allgemeinen allerdings die conventionelle Form, welche die Künstler den Füssen ihrer Statuen zu geben pflegen, so zu eigen gemacht, dass wir stets nur an diese denken, wenn wir von der Form des menschlichen Fusses sprechen. Wer aufmerksam beobachtet in unseren Schwimmanstalten, wem Gelegenheit geboten ist, bei grossen Musterungen oder in Krankenanstalten eine grosse Zahl gesunder und kranker Füsse unbekleidet zu sehen, der wird mir jedoch beistimmen, dass die individuellen Differenzen in der Form der Füsse nicht geringer sind, als an Nase, Auge und Ohr.

Wie contrastirt zu dieser Mannigfaltigkeit der Form unserer Füsse die Schablone, nach der wir sie bekleiden? Ein Blick in die Schaufenster unserer Schuhbazare, und wir müssen glauben, es gebe nur kleine und grosse Füsse. Alle Schuhe nach demselben Schnitt, höchstens in der Eleganz der Ausstattung und in der Feinheit des Leders verschieden — sonst alle über denselben Leisten. Und betrachten wir einmal die Form dieser Schuhe und Stiefel? Entspricht sie nur annähernd der unseres Fusses?



Fig. 7.

Die Form der Sohle des modernen Schuhs, gleichgiltig ob er ein- oder zweibällig gearbeitet ist, ist symmetrisch und entspricht etwa Fig. 7. Machen wir den Versuch, auf diese Sohle die Fusspur, das naturgetreue Abbild unseres Fusses wie es Fig. 1 wiedergibt aufzutragen, so ist das Missverhältniss zwischen beiden in die Augen springend. Unser Fuss kann auf solch gestalteter Sohle nur Platz finden, wenn er in seiner vorderen Partie nach der Mitte zusammengedrückt wird. Dabei erfährt natürlich die am Weitesten vorstehende grosse Zehe die bedeutendste Ablenkung. Während sie am normalen Fuss in der Verlängerung der Verbindungslinie des

Grosszehenballens mit der Fersenmitte liegt, macht im spitzen Schuh ihre Axe mit derselben einen mehr oder weniger stumpfen Winkel. Diese falsche Lage der grossen Zehe wird uns sofort klar zum Bewusstsein kommen, wenn wir einmal betrachten, in welcher Lage die in dem Oberleder des Stiefels durch den Nagel der grossen Zehe hervorgerufene Verbucklung sich zu jener befindet, die dem Grosszehenballen ihren Ursprung verdankt. Durch die Verdrängung der grossen Zehe nach dem äusseren Fussrand zu wird sie mehr oder weniger aus der Gehlinie herausgerückt und kommt demnach bei der Abwicklung des Fusses beim Schreiten nicht voll zur Geltung. Welche Bedeutung aber für Sicherheit und Eleganz des Ganges die Streckbewegung der grossen Zehe hat, haben wir oben ausführlich erläutert.

Im Vergleich zu diesem im Gang ersichtlichen Nachtheil, den die Verlagerung der grossen Zehe bewirkt, tritt der durch die Compression der vierten und fünften Zehe entstehende zurück. Dass auch diese einen recht bedeutenden Druck auszuhalten haben, zeigt sich in der Gestalt derselben; während ihr Querschnitt im kindlichen Alter fast kreisrund ist, stellt er im späteren Leben fast ein Viereck dar, dadurch, dass durch den steten Druck von der Seite her die innere und äussere Fläche der Zehe abgeplattet worden ist. Die Rückfläche dieser beiden Zehen ist ausserdem der Lieblingssitz der gefürchteten Hühneraugen. Die zarte Haut beantwortet den dauernden Druck, den sie erfahren muss, durch Schwielenbildung und Wucherung der untersten weichen Schichten der Haut, der Lederhaut.

Bei der Zierlichkeit der Knochen, welche den festen Kern der kleineren Zehen bilden, ist es nicht zu verwundern, dass auch die Form der Zehen unter dem Druck, dem sie ausgesetzt sind, leidet. Während die kräftigen Knochen der grossen Zehe lange Widerstand leisten, werden die übrigen Zehen dem Druck schneller erliegen; ihre gerade gestreckte Haltung, welche sie am kindlichen Fuss zeigen, muss einer gekrümmten, krallenförmigen weichen.

Dadurch, dass die Zehen von beiden Seiten nach der Mitte zu gepresst werden, und ihnen die Möglichkeit jeder ausgiebigen Bewegung benommen ist, werden ferner die Zwischenräume zwischen den einzelnen Zehen zu capillären Spalten umgewandelt, in denen alle Absonderung der Schweiss- und Talgdrüsen der Haut der einander zugekehrten Zehenflächen stagnirt. Unter dem Einfluss der Brütofen-Temperatur, die namentlich bei anstrengendem Marsch im Stiefel herrscht, zersetzt sich dieses Secret, zumal zu Vermischung mit Unreinigkeiten reichlich Gelegenheit vorhanden, sehr rasch unter Abspaltung von Producten, welche die ohnehin nicht sehr dick angelegte Epidermis rasch erweichen und zur Blosslegung der empfindlichen Schicht der Haut führen. Die Zehen werden wund, der Fuss marschunfähig.



Fig. 8.

Diese Uebelstände an den Zehen machen sich noch lebhafter geltend, wenn der Schuh, um mit einem kleinen Fuss paradiren zu können, zu kurz gewählt wird. Die Wirkung solchen Schuhwerks veranschaulicht deutlich genug Fig. 8 (nach Froriep). Die Krümmung der Zehen wird so stark, dass sie statt mit ihrer unteren, mit ihrer Vorderfläche den Boden berühren. Die Convexität der Krümmung, gebildet vom mittleren Zehengelenk, wird angepresst gegen das starkgespannte Oberleder. Der intensive Druck reibt die Zehe an dieser Stelle wund oder verursacht die Bildung von schmerzhaften Schwielen und empfindlichen Hühneraugen.

Den höchsten Grad erreicht die Verbildung der Zehen, wenn der Schuh, wie es jetzt die Mode wieder verlangt, vorn in eine schlanke Spitze ausläuft und an seinem vorderen Ende geformt möglichst schmal ist. Dann haben die Zehen, auf der geringen Sohlenbreite neben einander gelagert, keinen Raum mehr. Die stärkere behauptet sich in der Lage, die schwächere gibt in diesem schweren Kampf nach und weicht aus. Wohin? sie steigt auf den Rücken ihrer Nachbarin und sucht sich dort den Platz, den sie neben ihr nicht finden konnte. So entstehen die sogenannten reitenden Zehen, die ärgste, aber leider gar nicht seltene Verunstaltung unseres Fusses. Am öftesten betheiligt sich an diesen equilibristischen Künsten die zweite Zehe, dazu gedrängt von ihrem mächtigen Nachbar, der grossen; nächst ihr die vierte. — Wie viele solcher zur Unkenntlichkeit verkrümmten Füsse sind hinter eleganten zierlichen Schuhen verborgen?

Dass dann von einer Function der Zehen überhaupt nicht mehr die Rede, ist selbstverständlich. Soll einmal der Körper einen Moment nur im Zehenstand gehalten werden, so geräth er schnell ins Wanken, da die Fläche der Köpfchen der Mittelfussknochen, auf denen der Körper beim Zehenstand ruht, zu schmal ist, und durch Anlegen der Zehen an den Boden wie es im normalen Zustand der Fall ist, keine Verbreiterung erfährt. Auch auf unebenem Untergrund oder beim Ausgleiten, wo wir nicht selten den Zehenstand zu Hilfe nehmen müssen, versagen dann die Zehen ihren Dienst und der Körper kann leichter zu Fall kommen.

Unter welch kümmerlichen Verhältnissen die Zehen in solchem Schuhwerk leben müssen, verräth sich auch oft genug durch die mangelhafte Ausbildung der Zehennägel. Statt wie am Finger einen breiten Schild für das vorderste Glied abzugeben, sind sie in unregelmässige Wülste umgewandelt, welche kaum mehr die Zehe decken; sie sind aus ihrem Falz herausgehoben, mit dem Zehenglied verschoben. Nur der starke Nagel der grossen Zehe weicht dem Druck nicht, sondern bohrt sich in das nachgiebigere, weiche Fleisch der Zehe ein. Seine äussere Seitenkante lagert sich so tief in die Zehe hinein, dass seine vordere Spitze fast überwächst.

Der Nagel wächst ein, wie man sich auszudrücken pflegt. Eine Zeit lang verträgt die Oberhaut die Reibung des scharfen Nagelrands noch, dann wird sie wund; durch den dauernden Druck tritt Verschwärung ein; das empfindliche Geschwür gestattet dem Fuss einen sicheren festen Tritt nicht mehr. Erst wenn durch operative Entfernung des Störenfrieds das Geschwür zur Heilung gebracht ist, wird der Fuss wieder gebrauchsfähig.

Ausser an den Zehen macht sich noch an einer anderen Stelle die schlimme Wirkung der seitlichen Compression der Fusspitze recht übel bemerkbar. Wird die grosse Zehe aus der Gehlinie zur Seite gedrängt, so kann dies zunächst nur durch eine Abduction in dem Gelenk zwischen dem ersten Mittelfussknochen und dem ersten Glied der grossen Zehe erfolgen. Sie wird dadurch der schiebenden Wirkung entzogen, welche sie erfährt, wenn der erste Mittelfussknochen als vorderster Abschnitt des inneren Fussbogens beim Strecken desselben nach vorn rückt. Diese Bewegung des ersten Mittelfussknochens trägt nicht dazu bei, die falsche Stellung der grossen Zehe zu verbessern, sondern wesentlich zu verschlimmern. Immer mehr rückt die grosse Zehe von der Vorderfläche des Köpfchens des ersten Mittelfussknochens auf seine Seitenfläche; die vordere Fläche wird mehr und mehr frei und kommt dicht unter die Haut zu liegen. Chronische Entzündungsprocesse sind die Folgen einer solchen Verlagerung der Gelenkkörper gegeneinander. Neubildung von Knochenmasse verdickt das Köpfchen des ersten Mittelfussknochens, die chronische Entzündung des Gelenks bereitet Schmerzen; der direct durch die Haut auf den Knochen wirkende Druck vermehrt dieselben, macht sie fast unerträglich. So entsteht der schmerzhafte Ballen, welcher diese krankhafte Haltung der grossen Zehe fast immer begleitet. Der Fuss wird in der Gegend des Ansatzes der grossen Zehe unförmig dick, knollig aufgebläht, so dass man diese Difformität als Knollfuss bezeichnet hat. Dass mit der Ausbildung eines solchen Formfehlers des Fusses das Gehen wesentlich erschwert werden muss, liegt bei der Wichtigkeit des vorderen Stützpunktes des inneren Fussbogens für Stehen und Gehen auf der Hand.

Alle diese Uebelstände, welche die symmetrisch geformte, zu sehr ovale und spitze Sohle unseres Schuhwerks verschuldet, werden noch verschlimmert, wenn dem Schuh ein hoher Absatz gegeben wird, um den Fuss ja recht klein erscheinen zu lassen. Fig. 9 (nach Froriep) illustrirt das Verhalten des Fusses auf einer solch hohen Unterlage ohne Uebertreibung. Wir sehen, dass der Fuss in eine starke Streckstellung hineingebracht und damit das Fussgewölbe ausser Function gesetzt wird. Bei solcher Haltung des Fusses kommt die Spannkraft des Fussgewölbes, welche uns so wesentlich das Tragen des Körpers erleichtert, welche den Gang elastisch macht, so gut wie gar nicht zur Geltung. Die Last


Fig. 9.

des Körpers ruht mehr auf dem vorderen Abschnitt des Fussbogens, denselben fast nur auf Druck beanspruchend. Wie soll bei einer schon in der Ruhelage so bedeutenden Streckung des Fusses noch ein schöner Gang durch Abwickeln der Fussohle vom Boden zu Stande kommen? Wie soll die extrem hoch stehende Ferse noch erhoben werden? Der Fuss wird so zu absoluter Unthätigkeit verdammt; er wird zur Stelze, auf welcher die Modedame einherstampft. Dass der Gang an Schönheit und Grazie einbüsst, wäre noch der geringste Schaden; grösserer wird verursacht dadurch, dass er an Sicherheit verliert. Alle die Bewegungen, welche unser Fuss machen muss, um unseren Körper auch auf holprigem Weg sicher zu tragen, die Drehbewegungen, sind bei der starken Streckstellung nur in sehr beschränktem Maass ausführbar. In der That hat gar manche Dame schon die Vorliebe für den hohen Absatz mit einer schmerzhaften Verstauchung des Fusses, oder einem empfindlichen, folgenschweren Fall theuer bezahlen müssen. Die Warnung vor dieser unschönen Sitte bin ich wenigstens den hochverehrten weiblichen Mitgliedern unseres Vereins schuldig.

Man könnte verleitet sein, zu glauben, dass die Nachtheile, welche das spitze Schuhwerk unserem Vorfuss bringt, bald illusorisch gemacht werden könnte, wenn man den Schuh recht lang wählt. Aber, wie Fig. 10 zeigt, sind wir dann um Nichts gebessert. Damit der Fuss Festigkeit findet im Schuh, rutscht er in demselben soweit vor, bis das Oberleder im Fussrist ihm Widerstand gewährt. Dabei verlässt die Ferse den ihr zugewiesenen Platz im Hackentheil des Schuhs, und die Spitze des Fusses fährt nach vorn in das vordere schmale Ende des Schuhs, um hier ganz dieselben Qualen zu erdulden, als im kurzen und spitzen. Durch das stete Hin- und Herschieben wird an dem festen Hackenleder die Ferse leicht wund gerieben; es gesellen sich zu den Schmerzen an den Zehen noch die der wunden Ferse.

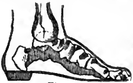


Fig. 10.

Mancher der verehrten Leser wird mir den Vorwurf machen, dass ich schon zu viel gesagt habe von der Verunstaltung unserer Füsse. Das sei ja gar nicht so schlimm und habe für uns Alpinisten keine Bedeutung. Unsere Alpenschuhe seien so bequem und so gross, hätten auch keine hohen Absätze, dass Alles das für uns nicht zutreffe. Ich wünschte, es verhielte sich so. Glauben könnte ich es, wenn wir wirklich stets in unseren Alpenschuhen einhergingen. Aber was wir 11 Monate des Jahres durch unsere Salonschuhe an unserem Fuss sündigen, das können wir nicht beliebig für die kurze Zeit ablegen, in der uns Natur und Lebensgewohnheit den Ausflug in die Alpen gestatten. Die aufmerksamste Pflege, die sorgfältigste Verhütung aller Schädlichkeiten ist das beste Training, mit welchem wir zu unseren Hochtouren unseren Fuss zu stählen

vermögen. Daher soll der Alpinist stets bedacht sein auf eine naturgemässe Fussbekleidung und er wird dann bei seinen Alpenfahrten nicht in Verlegenheit sein um den wichtigsten und nothwendigsten Ausrüstungsgegenstand, um einen gesunden Fuss.

Unwillkürlich frägt man sich, wie es denn komme, dass wir so muthwillig einstürmen auf die Gesundheit eines so wichtigen Gliedes unseres Körpers?

Wir können darauf nur antworten, der lieben Mode willen. Wir dürfen dieser herrschsüchtigen Königin wohl gestatten, zu bestimmen aus welchem Stoff, nach welchem Schnitt unsere Kleider gefertigt werden sollen; sobald sie sich aber erdreistet, an unserem Körper zu modeln, ihn schöner machen zu wollen, als ihn die weise Mutter Natur geformt, da müssen wir ihr doch ein energisches Halt zurufen.

Aber die Mode trägt die Schuld nicht allein. Wohl die grösste trägt der Mangel an Intelligenz in unserem Handwerkerstand. Erinnern wir uns doch nur, wie unser Schuh hergestellt wird. Der Schuhmacher misst den ruhenden Fuss, meistens dazu noch, wenn er bei über einander geschlagenen Beinen schwebt, und dabei noch etwas kürzer wird, indem die Fusswölbung sich vergrössert. Der Verlängerung und Verbreiterung, welche der Fuss bei der Belastung erfährt, wird sehr oft in keiner Weise Rechnung getragen. Ausserdem ist der Fuss mit dem Strumpf bekleidet und wird durch denselben, da er ebenfalls symmetrisch gearbeitet ist, im Bereich der Zehen ganz ähnlich zusammengedrängt, wie durch einen spitzen Schuh. Das Maass dient nur dazu, um das Leder in richtiger Länge zu schneiden. Geformt wird er über einen Leisten, der nicht vom Schuhmacher, sondern vom Leistenschneider gefertigt ist, der nie unseren Fuss zu Gesicht bekommen. Der aus leichtem Stoff gearbeitete Rock wird wiederholt anprobirt, ehe er fertig vom Schneider aus der Hand gegeben wird. Der Schuhmacher liefert uns den Stiefel ohne jede Anprobe. Er sitzt nicht, er drückt da und dort. Wir werden vertröstet, dass sich das Alles noch »austreten« werde und wir übernehmen in der That die Aufgabe, mit unserem Fuss erst den Stiefel so zu formen, dass er uns passt. Was der Leisten besorgen sollte, das muthen wir unserem Fuss zu. Kein Wunder, dass er darüber manchmal böse wird und ein übles Gesicht macht.

Es ist nun fast gerade hundert Jahre her, dass ein holländischer Arzt und Anatom, Namens Petrus Camper, gegen diesen Schlendrian zu Felde zog. Die Worte, mit denen er sein kleines Büchlein »über den besten Schuh« einleitete, sind zu drastisch und zu wahr, als dass ich mir versagen sollte, sie hier mitzutheilen. »Genau betrachtet«, sagt er, »sind unsere eigenen Füsse doch wohl so viel werth als die Füsse der Pferde, der Maulesel, der Ochsen und anderer Thiere, für welche verdienstvolle Männer zu allen Zeiten ihre Sorgfalt verwendeten, die Füsse ihres Gleichen aber

gänzlich vernachlässigt und sie der Unwissenheit der Handwerksleute preisgegeben haben.«

In den bewegten Zeiten, mit denen unser Jahrhundert begann, verscholl der wohlgemeinte Mahnruf. Man hatte Wichtigeres zu thun. Erst Ende der fünfziger Jahre nahm der Züricher Anatom Hermann Meyer die Frage wieder auf und hat sich das grosse Verdienst erworben, mit seinem Aufsatz »Procrustes ante portas!« und seinem Buch »die richtige Gestalt der Schuhe« die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Welt und der denkenden Laien auf diese naturgemässe Bekleidung der Füsse gelenkt zu haben. Anfangs schien die Angelegenheit in Deutschland wenig Beachtung zu finden. Sie wurde von den praktischen Engländern aufgenommen. Das Buch Meyers, ins Englische übersetzt, drang in weite Kreise und die in demselben gegebenen Vorschläge wurden rasch praktisch durchgeführt. Und noch heute sehen wir die grösste Zahl der Bergschuhe, in denen Engländer in den Alpen steigen, nach Meyers Muster (Fig. 11) verfertigt.


Fig. 11.

Später erst brachen sich Meyers Vorschläge in Deutschland Bahn. Namentlich von militärischer Seite wurde viel über die für die Leistungsfähigkeit einer Truppe ja eminent wichtige Frage nach der besten Fussbekleidung gearbeitet, so dass wir die besten Schriften darüber in der neueren Zeit gerade militärischen Persönlichkeiten*) verdanken. Wie sehr, aber auch wie vereinzelt die von wissenschaftlicher Seite gegebene Anregung in das Gewerbe gedrungen, dafür lieferte die Berliner Ausstellung für Hygiene den besten Beweis. In dem officiellen Bericht über dieselbe sind nicht weniger als 28 Seiten der »Fussbekleidung« gewidmet; das Studium dieses Kapitels sei Jedem, der sich für die Frage interessirt, aufs Wärmste empfohlen. Seither haben sich namentlich die Firma Frohn, Brinck & Comp. in Berlin und Bernhard Pestel**) in Glauchau um die Herstellung naturgemässer Fussbekleidung verdient gemacht.

Für uns kann es sich an dieser Stelle nur darum handeln, kurz die Anforderungen zu präcisiren, welche wir an eine naturgemässe Fussbekleidung stellen müssen. Leider muss constatirt werden, dass die Gelehrten darüber nicht vollkommen einig geworden sind. Es ist der Praxis vorbehalten, auch hier das letzte entscheidende Wort über die im Augenblick noch strittigen Punkte zu sprechen.

*) Brandt v. Lindau, des deutschen Soldaten Fuss und Fussbekleidung. Salquin, die rationelle Fussbekleidung, Bern 1876. Starcke, der naturgemässe Stiefel, Berlin 1881. — Ferner Voetsch, Fussleiden und rationelle Fussbekleidung, Stuttgart 1883.

**) Pestel, der menschliche Fuss und seine naturgemässe Bekleidung. Glauchau 1885.

Allseitig wird anerkannt, dass der naturgemässe Stiefel nicht über einen beliebigen, sondern über einen der Form des Fusses entsprechenden Leisten hergestellt werden soll. Es erscheint gleichgültig, ob dieser Leisten die Form des Fusses genau wiedergibt wie die von Brinok & Comp. gefertigten, oder ob nach dem Fuss ein sogenannter Normalleisten, wie es Pestel will, gearbeitet wird. Es ist keine Frage, dass gerade dieser Umstand, die Anfertigung individueller Leisten, wegen der grossen damit verknüpften Kosten die praktische Durchführung und Verallgemeinerung des Princips rationeller Fussbekleidung sehr erschwert. Aber andererseits muss anerkannt werden, dass damit auch das Problem »eines guten Schuhs« gelöst ist. Und Mancher wird gern den etwas höheren Preis für seine Stiefel bezahlen, wenn er damit die Annehmlichkeit passenden Schuhwerks und gesunder Füsse erkauft.

Der Schuh muss ferner Rechnung tragen der Verlängerung und Verbreiterung, welche der Fuss bei seiner Thätigkeit erfährt. Dann ist auch den Zehen — und das ist für uns Alpinisten, die wir gerade die vordere Partie des Fusses so sehr in Anspruch nehmen, besonders wichtig — der nothwendige Spielraum gewährt und jede Verkrümmung damit ausgeschlossen. Dabei muss der Fuss fest im Hackentheil des Schuhs sitzen, und gegen denselben von dem Oberleder des Fussristes so angedrängt werden, dass er nicht hin und her rutschen kann; jedoch darf der Drnck nicht so stark sein, dass die Versorgung des Fusses mit Blut auch nur im Mindesten beeinträchtigt wird. Das feste Hackenleder soll nach oben nicht scharf abschneiden, sondern muss womöglich umgebogen sein, damit bei ausgiebigen Bewegungen die dünne und empfindliche Haut der Gegend der Achillessehne keine Reibung erfährt. Der Absatz soll im Allgemeinen niedrig sein, darf aber, um dem Fuss nöthigen Halt zu geben, nicht ganz fehlen. Fig. 12 zeigt, wie ein gut passender Schuh am Fuss sitzen soll.



Fig. 12.

Auf einen Punkt möchte ich noch aufmerksam machen, auf die Wahl passender Strümpfe. Die käuflichen Strümpfe sind ebenso wie unser Schuhwerk ohne jede Berücksichtigung der Form unserer Füsse symmetrisch gearbeitet, laufen in eine Spitze aus, die nicht an der grossen Zehe, sondern in der Verlängerung der Mitte des Fussrückens gelegen ist. Daher wirkt der Strumpf ganz in dem Sinne wie der schmale Schuh; er hindert die freie Bewegung der Zehen und trägt nicht wenig dazu bei, dass sie sich dicht aneinander legen, an ihren zugekehrten Flächen sich reiben und namentlich bei anstrengendem Marsch leicht wund werden. Wir verdanken dem vielgeschmähten G. Jäger einen recht praktischen Vorschlag, um diese Uebelstände zu vermeiden. Er hat Strümpfe arbeiten lassen, welche für jede Zehe eine besondere Hülle besitzen, wie der Handschuh jeden Finger für sich bedeckt. Diese Zehenstrümpfe, deren Anziehen freilich etwas

mühsamer ist, als das der gewöhnlichen, gestatten den Zehen freies Spiel und schaffen zu gleicher Zeit in dem Zwischenraum zwischen den Zehen eine Luftschicht, so dass hier eine Zersetzung der Hautabsonderungen nicht eintreten kann. Dieselben werden sofort von der Wolle des Strumpfes aufgesogen. Die Verwendung dieser Zehenstrümpfe scheint sehr empfehlenswerth; sie tragen sich leicht und angenehm.

Was vom rein technischen Standpunkt aus von einem guten Bergschuh verlangt werden muss, welches Leder am geeignetsten, welche Benagelung am zweckmässigsten ist, wie der Schuh weich und geschmeidig erhalten werden soll, darüber geben ja die Bücher des Alpensports genügend Auskunft.*)

Ich als Arzt möchte allen diesen Vorschriften nur die eine noch hinzugefügt wissen, dass er rationell gearbeitet sein soll.

Wenn ich bisher nur von der Zweckmässigkeit der Bekleidung des Fusses gesprochen, so liegt darin allerdings der Schwerpunkt der Fürsorge für einen gesunden, leistungsfähigen, marschtüchtigen Fuss. Daneben bedarf er aber auch noch besonderer Pflege.

Wiederholte Waschungen desselben gebietet ja schon der Sinn für die Reinlichkeit. Sie sind nothwendig nach langem Marsch, wobei der Fuss stark transpirirt hat. Wer sich fürchtet, den schwitzenden Fuss in kaltem Wasser zu baden, tauche ihn in warmes und kühle denselben durch Zugiessen kalten Wassers allmälig ab. Das warme Wasser erweicht die Oberhaut zu sehr und macht sie empfindlich. Natürlich muss nach dem Bad der Fuss ordentlich getrocknet werden. Das viele Einschmieren mit Fetten und Salben ist nicht zu empfehlen. Einerseits zersetzen sich die Fette rasch und werden leicht ranzig, andererseits verhindern sie das Ausdünsten des Fusses, machen die Oberhaut zu weich und zart und leicht wund. Am zweckmässigsten ist das Einstreuen des Fusses, der Strümpfe und der Schuhe mit dem auch in der deutschen Armee eingeführten Fusstreupulver, welches aus 3 Theilen Salicylsäure, 10 Theilen Stärkemehl und 87 Theilen pulverisirtem Speckstein besteht. Es hält den Fuss trocken, verhindert das Scheuern und Reiben der Strümpfe und bringt wunde Stellen rasch zur Heilung.

*) Meurer, Handbuch des alpinen Sport. Wien 1882. — Zsigmondy, die Gefahren der Alpen. — Seitz, Kleidung und Ausrüstung der Touristen. Mittheilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins. 1879. S. 101 ff. — Volland, ebendaselbst S. 105.

Die erste ärztliche Hilfeleistung bei Erkrankungen und Unglücksfällen auf Alpenwanderungen.

Nach seinen Vorträgen in zwei Führer-Instructions-Cursen zusammengestellt im Auftrag des Central-Ausschusses des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins.

Von Dr. **August Lieber** in Innsbruck.

Einleitung.

Die vorliegende Arbeit hat in erster Linie den Zweck, in gedrängter Kürze und leichtfasslicher Darstellung eine Anleitung zu bieten zur ersten Hilfeleistung bei Erkrankungen und Unglücksfällen auf Alpenwanderungen. Sollte dieser Zweck erreicht werden, so musste vor Allem darauf verzichtet werden, die für den einzelnen Fall angezeigte Hilfe anatomisch und physiologisch auch nur oberflächlich zu begründen — ein Umstand, den ich den Männern vom Fach hiemit zu erwägen gebe, denen die Arbeit vielleicht zu wenig »wissenschaftlich« erscheinen sollte. Als Grundlage dienen ihr die von mir bereits bei zwei Führer-Instructions-Cursen hier gehaltenen Vorträge über den behandelten Gegenstand — ja, sie ist im Grunde genommen nichts Anderes, als diese Vorträge selbst. Möge sie vor Allem meinen lieben Freunden, den Führern, die mir in den schönen Tagen des diesjährigen Curses so aufmerksame und verständnissvolle Schüler gewesen sind, dazu dienen, das hier Gehörte und praktisch Geübte sich dauernd einzuprägen, auf dass sie gegebenen Falles, neben dem guten Willen, auch die Fähigkeit zeigen und bewähren, einem Verunglückten oder Erkrankten wirklich zu helfen. Wird solches auch nur in einem einzigen Fall erreicht, so halte ich meine Mühe für reichlich belohnt. Sollte die kleine Anleitung auch bei dem einen oder anderen Touristen freundliche Aufnahme finden, so kann mich das nur freuen. Wir Alle können ja heute oder morgen berufen sein, einem Verunglückten hoch oben im Gebirge, wo jeder solche Dienst doppelt werthvoll ist, die hilf-

reiche Hand zu bieten — aber vielleicht ist der Eine oder Andere sogar dazu auserwählt, ein kostbares Menschenleben vom Untergang zu retten. Für sie alle gilt das schöne Wort Homers':

»Denn ein heilender Mann ist werth vor Vielen zu achten,
Welcher die Pfeil' ausschneidet und auflegt lindernden Balsam!«

Von einschlägiger Literatur habe ich benützt, beziehungsweise durchgesehen: Albert, Diagnostik der chirurgischen Krankheiten und dessen Lehrbuch der Chirurgie. — Esmarch, Leitfaden für Samariterschulen. — Mosetig-Moorhof, die erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen. — Dr. Buchheister in Hamburg, Anleitung wie die Führer sich bei plötzlichen Unglücksfällen zu verhalten haben. — Dr. G. Krüger, Hilfeleistung bei Unglücksfällen auf Bergtouren, im Band XVIII. des Jahrbuchs des S. A. C. — Dr. Franz Daffner, über die erste Hilfeleistung bei mechanischen Verletzungen und über den Hitzschlag — und endlich Herrn Pfarrer Baumgartner's treffliches, vom S. A. C. preisgekröntes Werkchen: Die Gefahren des Bergsteigens. — Meinen lieben und geehrten Collegen und Vereinsgenossen, den Herren Dr. Jos. Daimer und Dr. Jos. Thalguter, welche sich der Mühe unterzogen haben, das Manuscript durchzusehen, spreche ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

I. Verhüten von Erkrankung und Unfall. Diätetisches. Ausrüstung.

Meine Herren! — Viel Mehr, als wenn Sie die gestört gewesene Gesundheit Ihres Mitmenschen selbst vollständig wieder hergestellt hätten, werden Sie dann geleistet haben, wenn Sie ihm dieselbe durch zweckmässige Vorsichtsmassregeln ungestört erhalten. Dieser an die Spitze unserer ganzen Betrachtung gestellte Satz soll Ihnen laut und eindringlich zurufen: Seien Sie in erster Linie darauf bedacht, Erkrankungen und Unglücksfälle bei Alpenwanderungen, so viel in Ihren Kräften steht, zu verhüten. Also Vorsicht in jeder Beziehung — das ist das Erste! Es ist nicht meine Aufgabe, Ihnen hier über die Mittel zur Vermeidung von Unglücksfällen im Gebirge vorzutragen: auch hat Herr Pfarrer Baumgartner in Brienz in seinem oben erwähnten Büchlein das hieher Gehörige so trefflich erörtert, dass ich nur bereits gut Gesagtes wiederholen müsste, wenn ich hier irgendwie weitläufiger werden wollte; und so will ich Ihnen lieber wärmstens empfehlen, sich dieses Werkchen anzuschaffen, und es aufmerksam durchzulesen.

Nur Weniges sei hier in Kürze gesagt. Sie können gewiss manche Erkrankung bei dem Touristen verhüten, wenn sie ihn auf gewisse Mängel in seiner Kleidung und Ausrüstung aufmerksam machen. Neigt der Mann z. B. zu Diarrhöe — Abführen — so rathen Sie ihm, eine breite Leibbinde aus Flanell auf dem blossen Leibe zu tragen; fragen Sie ihn, bevor Sie zu einer grösseren Tour

aufbrechen, ob er wohl mit einem zweiten Paar trockener Strümpfe und mit einem zweiten Flanellhemd versehen sei. Versichern Sie sich vor jeder Gletschertour des Mitnehmens entsprechender Brillen; betrachten Sie sich besonders genau und strenge die Schuhe und die Eisen, und machen Sie, falls Sie Mängel entdecken sollten, den Herrn auf dieselben aufmerksam, damit sie sogleich behoben werden. Fragen Sie auch gesprächsweise den Ihnen unbekannten Touristen, ob er schon namhaftere Bergbesteigungen ohne wesentliche Beschwerden ausgeführt habe, kurz, suchen Sie sich zu überzeugen, ob er den bevorstehenden Strapazen wahrscheinlich gewachsen sein dürfte, oder nicht.

Merken Sie sich, was Baumgartner sagt, und was ich Ihnen desshalb wörtlich hersetzen will: 1. »Rathe jeder Führer einem Reisenden lieber von einem schwierigen Unternehmen ab, wenn er auf seine Erkundigung erfährt, dass der Betreffende an einem organischen Gebrechen leidet.« 2. »Veranlasse der Führer bei schwierigen Touren die Reisenden lieber zur Umkehr, als zur Fortsetzung der Tour, wenn schon der Anfang der Reise zeigt, dass der Eine oder Andere seiner Begleiter den bevorstehenden Schwierigkeiten in keiner Weise gewachsen ist und dadurch nicht nur sich, sondern auch die Andern in Gefahr bringt.« Diesen Worten habe ich noch Etwas hinzuzufügen: Lassen Sie sich, wenn ihre Warnung in den Wind geschlagen wird, durch den oder die Touristen in Ihrem Führerbuch bestätigen, dass Sie gewarnt haben, und unternehmen Sie die Partie erst dann, beziehungsweise setzen Sie dieselbe erst dann fort, wenn Sie diese Bestätigung in der Hand haben. Geschieht dann ein Unglück, so sind Sie unter allen Umständen gedeckt, und Ihr Ruf als gewissenhafter Führer ist gewahrt. Mancher leichtfertige und allzu dreiste Tourist wird aber, wenn Sie mit solchem Ernst auftreten, doch stutzig werden und sich seinen Plan nochmals überdenken. — Berücksichtigen Sie die jeweiligen Witterungs- und ganz besonders bei Frühsommertouren die Schnee-Verhältnisse, die Ihnen ja genau bekannt sein müssen. — Unterwegs regeln Sie vor Allem das Marschtempo, d. h. sehen Sie zu, dass der des Bergsteigens Ungewohnte nicht zu Beginn der Partie übermässig schnell vorwärts eile, da sonst rasch die Kräfte erschöpft werden, ja selbst auch schwerere Zufälle entstehen können. Kein Tourist wird es Ihnen übel nehmen, wenn Sie ihn aufmerksam machen, dass vielleicht sein Hemdkragen zu eng zngeknöpft sei, und dass dieser Umstand für ihn viel schädlicher, als wenn die Luft seinen entblössten Hals bestreicht. Kommt die Zeit zu rasten, so suchen Sie ein trockenes Plätzchen aus, denn schon Mancher hat sich Rheumatismus und selbst Hüftnervenschmerz durch Niedersitzen auf feuchtem Boden geholt. Warnen Sie auch vor übereiltem Trinken bei stark erhitztem Körper, denn, wenn auch bei Menschen, die nicht Anlage haben, dadurch wohl niemals Lungenschwindsucht entstehen wird, so kann doch ein intensiver Magen- und Darm-

Catarrh die Folge sein. Sind Sie endlich in einer Alphütte angekommen, so wird vielleicht der freundliche Senner den »Herren« mit einem Rahm-Mus etc. aufwarten wollen — auch Buttermilch steht in Bereitschaft, und nebenan sprudelt die kalte Quelle. Hüten Sie sich und Ihre Touristen, — Sie wissen ja warum, und ich brauche wohl die Geister der Unterwelt nicht beim Namen zu beschwören.

Weil wir übrigens in der Hütte sind, so will ich Sie auf einen Platz in derselben besonders aufmerksam machen, es ist die Feuerstelle! In unbewohnten Alphütten müssen Sie die Asche forträumen, oder wenigstens so gut als möglich durchsuchen, ehe Sie ein Feuer anzünden. Zur Begründung hören Sie, was mir mein Führer, F. I. Schnaitter in Zirl, jüngst erzählte: Er hatte in der Schoberwaldhütte auf den Zirler-Mähdern aufgefeuert, als plötzlich ein Schuss krachte, und eine Kugel dicht vor seinen Knien vorbeifliegend die Hüttenthüre durchschlug. — Wahrscheinlich hatte ein Wilderer einem Jäger, oder umgekehrt dieser dem Wilderer solch freundlichen »Gruss aus der Ferne« geschickt, indem er eine scharfe Patrone in der Asche der Feuerstatt verborgen hatte. Nun, meine Herren, bei den bekannten »herzlichen Beziehungen« dieser Herrschaften zu einander kann sich so Etwas wiederholen, und desshalb ist Vorsicht am Platze. Herr Dr. Daimer, Vorstand unserer Section Taufers, theilte mir mit, dass in seiner Heimath ein Unglück dadurch geschehen sei, dass in einem grossen Holzklotz, welche man, wie bekannt, häufig mittels Sprengschüssen verkleinert, ein solcher Schuss vergessen wurde, welcher dann, als das betreffende Stück, worin er sich befand, dem Feuer überliefert wurde, losging.

In Vereins- und Clubhütten, die mit Spaarherden oder Oefen versehen sind, hüten Sie sich, die Klappe des Rohres, wenn eine solche vorhanden sein sollte, zu schliessen: Fälle von Kohlenoxydgas-Vergiftung könnten die Folge sein. Wissen Sie aber, dass die Mauern einer Hütte — und das kann besonders leicht bei ganz neu gebauten Hütten der Fall sein — feucht sind, so übernachten Sie lieber in einer weiter unten gelegenen Alphütte, als dass Sie sich und Ihre Touristen einer Erkrankung aussetzen. Aber auch unten, auf dem Heuboden der Alphütte ist es oft nicht so unbedenklich. Die Dämpfe, welche frisches Bergheu entwickelt, haben schon manchem Touristen schwereres Hauptweh gemacht, als selbst die schwierigsten alpinen Räthsel. — Warnen Sie, wenn sie sich zum Aufbruch von der Hütte rüsten, vor dem Genuss von hartgesottenen Eiern, die der Eine oder Andere vielleicht bei sich hat. Der nüchterne Magen verträgt dieselben schwer, und oft sind Ueblígkeit, Erbrechen, kurz die Erscheinungen des so lästigen Magen-Catarrhs die Folgen solchen Genusses. Lassen Sie auf der ganzen Tour öfter Etwas essen, nur rathen Sie den Touristen ebenso dringend von dem Trinken von Branntwein ab, wie ich Ihnen denselben widerrathe. Der Branntwein, der anfänglich auf das Nervensystem anregend wirkt, bringt in rascher Folge eine grosse Er-

schlaffung herbei, und in gewissen Fällen, wo er zur »Erwärmung«, »zum innerlichen Einwärmen« genommen wird, kann er, da er besonders in der Kälte rasch unwiderstehliche Schläfrigkeit bewirkt, zur veranlassenden Mitursache des Todes durch Erfrieren werden. Für gewisse Fälle, von denen Sie später hören werden, sollen Sie übrigens immer etwas Branntwein bei sich haben. Für ganz verwerflich halte ich auch ein Getränk, das von manchen Seiten für Bergtouren sehr empfohlen wird, nämlich starken schwarzen, mit Citronensaft vermischten Cafe. Nichts ist, wie ich glaube, so geeignet, in kürzester Zeit einen Magen-Catarrh mit allen seinen überaus lästigen Erscheinungen zu erzeugen, als eben dieses Getränk. Dagegen möchte ich einen Punsch aus Thee, Wein und Orangensaft aus eigener langjähriger Erfahrung als anregendes und erfrischendes Getränk wärmstens empfehlen. Mit Herrn Pfarrer Baumgartner stimme ich vollkommen überein, wenn er das Mitnehmen von Brausepulvern empfiehlt, und zwar nicht einer Brausemischung, sondern der getrennten Bestandtheile. Der Eine derselben nämlich, das doppelt kohlensaure Natron (es ist stets in dem blauen Papier verpackt), kann bei vorkommender Verbrennung ausgezeichnete Dienste leisten, wie wir später sehen werden. —

Seien Sie besonders vorsichtig auf dem Eis und am nackten Fels. Beobachten Sie den Touristen hier besonders genau, und kehren Sie lieber um, wenn Sie denselben schon an sonst unbedenklichen Stellen unsicher und zaghaft sehen. Mit Recht sagt Krüger: »Manches (Unglück) werden Sie vermeiden können, wenn Sie denken: »Langsam aber sicher«. Besonders beherzigen Sie dies, wenn es bergab geht.«

So viel zum Capitel »Vorsicht«. Aber neben der Vorsicht müssen Sie auch Voraussicht haben. Sie müssen bedenken, dass trotz aller Vorsicht einer Ihrer Begleiter erkranken, dass ein Unfall geschehen kann. In Voraussicht dessen sollen Sie sich mit dem Nöthigsten wenigstens versehen, was Sie in solchem Fall brauchen werden, und desshalb will ich Sie jetzt damit bekannt machen. Vor Allem seien Sie besorgt, in Regionen, wo Sie, weit entfernt von Schnee und Eis, stundenlang kein Wasser antreffen, solches in einer Flasche mitzutragen. Besser ist es, dass eine, und zwar die grösste Feldflasche der Gesellschaft mit Wasser, als dass alle mit Wein gefüllt seien. Ueberdies wird ja, bis die wasserarme Region erreicht wird, eine Feldflasche bereits geleert sein, und dann handelt es sich nur darum, dieselbe bei der letzten Quelle, beziehungsweise Bach, dem Sie im Anstieg begegnen, zu füllen, anstatt sie leer mitzutragen. Diese Vorsicht wird Sie im Fall einer blutenden Verletzung gewiss nie reuen. Weiter nehmen Sie ein Stückchen Seife auf jeder Tour mit. Sie werden später hören, wie wichtig dasselbe ist. Von Medicamenten rathe ich Ihnen nur zwei an; sie heissen: Hoffmann'sche Tropfen und Bastler'sche Tropfen. Zweiundsiebzig Theilnehmer des diesjährigen Führer-Curses

haben sich diese beiden Mittel von hier mitgenommen, und führen dieselben in einem Blechkästchen entsprechend verpackt von nun an mit sich. Die Bastler'schen Tropfen haben wir der Opiumtinktur aus zwei Gründen vorgezogen: 1. weil sie Durchfälle sicherer stillen als Opium, und zwar ohne die schläfrig machende Nebenwirkung desselben; und 2. vorwiegend desshalb, weil durch eine grössere, als die vorgeschriebene Gabe nicht leicht geschadet werden kann, was bei Opiumtinktur sehr leicht der Fall sein könnte. Vergessen dürfen Sie aber nie, sich auch mit einigen Stückchen Zucker zu versehen, um die Tropfen im Fall auf bequeme Weise reichen zu können.

Was nun allfällige Verbandstoffe anlangt, so kann ich mich keineswegs mit dem Taschentuch allein begnügen, und zwar um so weniger, als es Ihnen weder Auslagen, noch Beschwerden verursacht, sich mit Etwas zu versehen, was eigens für den Verband berechnet ist. Hauptsache ist hier, dass Ihre Verbandstücke aus möglichst reiner, also neuer Leinwand hergestellt, und stets vollständig rein gehalten seien. Zu bestehen haben dieselben aus vier Compressen (Verbandflecke) und vier dreieckigen Tüchern. Die Compressen sind viereckige, nicht eingesäumte Stücke Leinwand, deren jede Seite 50 cm lang ist. Dieselben werden, je nach der Grösse der Wunde, acht-, zwölf- bis sechzehnfach zusammengelegt und haben die Bestimmung, entsprechend befeuchtet, die vorliegende Wunde direct zu bedecken. Das dreieckige Tuch ist, wie schon sein Name sagt, dreieckig zugeschnitten, und soll an seiner Grundlinie (der längsten Seite) 120 cm lang sein. Von der Mitte dieser Grundlinie bis zur Spitze des Dreiecks, welche jener gerade gegenüber liegt, soll die Höhe ungefähr 60 cm betragen. Das hier beschriebene grosse dreieckige Tuch kann dann, je nach Bedarf, indem man es von der Spitze bis zur Mitte der Grundlinie durchschneidet, in zwei gleiche, sogenannte kleine dreieckige Tücher getheilt werden. Ich kann Ihnen kein besseres Verbandtuch anempfehlen, als eben diese von Prof. Esmarch angegebene vorzügliche Form, mit welcher sich die verschiedensten Wunden an den verschiedensten Körpertheilen leicht und gut auch durch den weniger Geübten verbinden lassen. Das dreieckige Tuch Esmarch's ist mit Figuren, an denen die mit ihm ausführbaren Verbände in lebensvollem Bild dargestellt sind, selbst bedruckt, bei jedem Bandagisten zu haben und durch jede Buchhandlung zu beziehen; und ich muss es hier als im allerhöchsten Grad wünschenswerth bezeichnen, dass die Sectionen unseres Vereins solche bedruckte dreieckige Tücher in genügender Anzahl an die ihrer Aufsicht unterstehenden Führer vertheilen. In grösseren Führerstationen sollte gewiss eine Anzahl solcher bedruckter Tücher den Führern zur Verfügung stehen, damit diese sich in freien Stunden im Anlegen der Verbände nach den vorliegenden Bildern üben können. Das einfache Anschauen derselben ersetzt die längste und beste Abhandlung nicht nur vollständig, sondern bringt den weitaus grösseren praktischen Nutzen.

Neben Ihren vier Compressen und vier dreieckigen Tüchern, welche also, wie gesagt, nicht eingesäumt sein dürfen, sollen sie noch mit sich führen sechs Sicherheitsnadeln und wenn möglich ein Packetchen entfetteter (chemisch reiner, aber nicht carbolisirter) Watte. Ich empfehle die carbolisirte Watte desshalb nicht, weil ihr Geruch den im Rucksack befindlichen Proviant in höchst unangenehmer Weise parfumirt, während gar kein annehmbarer Grund vorliegt, Gottes freie und reine Gebirgsluft in unziemlicher Weise zu desinficiren. — Haben sie dies Alles, so sind sie, wie ich glaube, für Ihren Zweck genügend ausgerüstet, ohne übermässig belastet zu sein. Nun verpacken sie das ganze Verbandzeug in einem Stück Wachsleinwand, damit es nie beschmutzt werde; und sollte Ihnen etwa Ihre Tante oder Base anempfehlen, auch einen Pack Charpie mitzunehmen, von der sie in »Feinds Zeiten« so manchen Kilo gezupft und vielleicht noch auf Lager hat, so sagen Sie ihr, dass Sie nicht vorhaben, Wunden zu vergiften, sondern zu verbinden, so dass sie schnell und ohne Lebensgefahr heilen können. Ihren Zunder, verehrte Herren, verwenden Sie ebenfalls nur zum Anzünden Ihrer Pfeife, keineswegs aber zum Blutstillen; und wer von Ihnen ein Spinnengewebe auf blutende Wunden drückt, der hat sich einer Todsünde im ärztlichen Sinne schuldig gemacht.

II. Innere Erkrankungen.

Das erste Erforderniss in der Heilkunst ist, dass man nicht schade. Das heisst: wenn Sie einem Kranken helfen wollen, so müssen Ihre dahin zielenden Bemühungen vor Allem so beschaffen sein, dass durch dieselben weder der vorhandene Zustand verschlimmert, noch für den Erkrankten ein neuer Krankheitszustand durch Ihre Hilfe erzeugt oder angebahnt werde. Nehmen wir einen Menschen an, der Kopfschmerzen habe: Sie legen Eisumschläge auf, um seinen Schmerz zu lindern, lassen aber dabei das Eis so lange liegen, dass die Stirnhaut des Kranken erfrierend örtlich abstirbt. Hier haben Sie durch Ihre Hilfeleistung sehr empfindlich geschadet. Oder Sie brechen einem Erfrorenen, den Sie mit Schnee reiben, um ihn zum Leben zurückzubringen, bei diesem Hilfeversuch einen Finger, oder ein Ohr ab. Hier hätten sie wiederum sehr schwer geschadet. Wir werden übrigens noch bei jedem einzelnen Zustand, den wir betrachten, auf das »Nichtschaden« zurückkommen.

Begeben wir uns also auf den Weg, und schauen Sie sich einmal jenen jungen Mann an, der, kaum dass wir eine halbe Stunde gegangen sind, alle zehn Minuten stehen bleibt, um in rascher Folge tief Athem zu schöpfen, und dabei unwillkürlich die linke Hand an die Herzgegend anpresst. Der Mann hat Herzklopfen. Heissen Sie ihn niedersitzen und fragen Sie ihn, ob er sich vielleicht den Magen zu stark angefüllt habe? Er verneint es, sagt Ihnen aber vielleicht, es passire ihm das auf jeder Bergpartie, und pflege, sobald er eine

höhere Region erreicht habe, besser zu werden. Da gehen Sie dann, sobald sein Herz sich beruhigt hat, ruhig weiter und marschiren Sie nur etwas langsamer. Vielleicht sagt er Ihnen das aber auch nicht, das Herzklopfen dauert auffallend lang: da fragen Sie dann solchen Leidenden unbedingt, ob er überhaupt öfter Herzklopfen habe? Wird Ihnen diese Frage bejaht, vielleicht sogar mit dem Zusatz bejaht, dass der Zustand sich besonders gerne beim Stiegensteigen und überhaupt beim Aufwärtsgehen einstelle, so müssen Sie schon Verdacht schöpfen, dass hier ein organisches Herzleiden vorliege. Bekommen Sie auf Ihre weitere Frage, ob er vielleicht einmal Gelenk-Rheumatismus (Gliedersucht) überstanden, ebenfalls eine bejahende Antwort, so müssen Sie in Ihrer Stellung sofort an einen organischen Herzfehler bei diesem Menschen denken. In beiden Fällen, im Fall des blossen Verdachts, und noch mehr im letzteren Fall der grossen Wahrscheinlichkeit müssen Sie ihm von der Fortsetzung der Partie entschiedenst abrathen. Ein mit Herzfehler Behafteter kann bei irgendwie stärkerer Anstrengung plötzlich todt zusammenstürzen.

Ein andermal sehen Sie einen Ihrer Begleiter, trotzdem die Sonne warm scheint, auf einmal auffallend blass werden. Seine Augen sind blau gerändert, er wirft sich zu Boden, stützt den Kopf auf die Hände, und sagt Ihnen auf Ihr theilnehmendes Fragen, dass ihm recht übel sei. Rathen Sie ihm, sich durch Einführen des Fingers in den Schlund Erbrechen zu erregen, und es wird in vielen Fällen besser werden, weil diese »Uebligkeiten« eben sehr häufig von »verdorbenem Magen« herkommen. Dieselben können aber auch von blosser Erschöpfung herkommen (sogenannte Bergkrankheit), und stellen dann den ersten Grad der Erschöpfungsohnmacht dar. Der Kranke bricht hier von selbst, und Sie dürfen das Erbrechen natürlich nicht befördern. Lassen Sie ihn niederliegen, reichen Sie ihm Wasser, und vor Allem 15—20 Tropfen Hoffmannsgeist, den Sie bei sich haben. Hört die Uebligkeit nicht bald auf, und gesellen sich weiter zu ihr Schüttelfrost und nachfolgende Hitze, so haben Sie die Erscheinungen des Fiebers, und damit die Vorboten einer schweren inneren Krankheit vor sich, und müssen also den Patienten baldigst zu Thal tragen. Aber vielleicht sinkt der Mann auch, kaum dass Sie sein blasses Aussehen bemerkt haben, schon zu Boden, und bleibt regungslos liegen. Sie finden ihn blass, oberflächlich athmend, sein Puls ist kaum zu fühlen, und er gibt auf Fragen, die Sie an ihn stellen, keine Antwort — er ist bewusstlos. Was haben Sie zu vermeiden, damit Sie dem Bewusstlosen, dem Ohnmächtigen nicht schaden? Wir haben vorhin gesagt, dass Erbrechen solchem Kranken oft grosse Erleichterung bringen kann: werden Sie also vielleicht, da der Bewusstlose sich selbst nicht zum Erbrechen reizen kann, Ihrerseits ihm diesen Dienst thun? Gewiss nicht! Denn er könnte ja, indem er einen tiefen Athemzug thut, Etwas von dem Erbrochenen, das sich noch hinten in der Mundhöhle befindet, einathmen, und würde dann

ersticken. Im Gegentheil, sehen Sie sich vor, dass Sie sofort bereit seien, ihm, wenn er im bewusstlosen oder halbbewusstlosen Zustand ohne Ihr Zuthun erbrechen sollte, schnellstens den Kopf aufheben, um denselben auf die Seite zu neigen, damit das Erbrochene aus dem Munde ausfliesse. Aus demselben Grund haben Sie sich natürlich auch zu hüten, dem Daliegenden irgend Etwas einzugeben. Also weg mit Wasser, Wein, Hoffmann'schen Tropfen etc. etc. vom Munde jedes Menschen, der aus irgend einem Grund, nicht nur bei der Erschöpfungs-Ohnmacht, bewusstlos vor Ihnen liegt. — Was haben Sie aber zu thun? Zuerst befreien Sie den Ohnmächtigen von allen beengenden Kleidungsstücken, d. h. Hemdkragen auf, Weste auf! Dann richten Sie ihn so, dass er auf dem Rücken, und dass sein Kopf etwas tiefer liege. Warum dies Letzte? Ich habe Ihnen ja gesagt, dass der Mann blass im Gesicht ist, und wenn Sie sich fragen, warum er wohl blass im Gesicht sein werde, so werden Sie sich bald selbst sagen müssen, weil wahrscheinlich zu wenig Blut in seinem Kopf vorhanden sei. Eben diese Blutleere des Kopfs, des Gehirns, hat ihn ja ohnmächtig gemacht. Sie legen also den Kopf tiefer, um zu bewirken, dass mehr Blut darinnen bleibe.

Und wenn ich Sie nun frage, ob Sie jeden Bewusstlosen, auch denjenigen, dessen Gesicht roth und selbst dunkelblauroth ist, mit dem Kopf tiefer legen werden, so werden Sie mir gewiss Alle, wie es richtig ist, mit »Nein« antworten. Dies wollen Sie sich gut merken. Haben Sie dem Mann die richtige Lage gegeben, so spritzen Sie ihn mit Wasser an, aber nicht zimpferlich, sondern werfen Sie ihm Wasser aus Ihrer hohlen Hand energisch ins Gesicht. Reiben Sie ihm Wangen und Schläfen mit Ihrem trockenen Tuch, und er wird bald zu sich kommen. Jetzt ist es an der Zeit, ihm 15—20 Hoffmann'sche Tropfen zu reichen, Wasser und Etwas zu essen zu geben, und ihm Ruhe zu einem kurzen Schlaf zu gönnen, aus dem er dann vollständig gekräftigt erwachen wird. Hier mache ich Sie aufmerksam, dass ein im Freien Schlafender sich immer die Ohren verstopfen soll, damit nicht ungebetene Gäste hineinkriechen. Sollte so Etwas aber doch vorkommen, so empfehle ich Ihnen, das Ohr mit Branntwein oder auch mit Wein anzufüllen und dann mit Watte zu verstopfen. Auch das Anfüllen des Ohrs mit Milch kann gute Dienste leisten.

Es kann aber auch Einer Ihrer Begleiter plötzlich umfallen, oft mit einem lauten durchdringenden Schrei, und sich vor Ihren Augen in Krämpfen winden! Seine Beine und Arme zucken, seine Fäuste sind krampfhaft geschlossen, er wirft sich mit dem Kopf hin und her, und diesmal ist das Gesicht geröthet, die Augen stier, weit offen, der Mund fest geschlossen, die Zähne knirschen, und Schaum tritt vor den Mund. Der Mann hat einen epileptischen Anfall. Was haben Sie zu meiden, damit Sie dem Mann nicht schaden? Halten Sie ihm weder Hände, noch Füsse fest, suchen Sie nicht, ihm die Fäuste zu öffnen, legen Sie ja nur seinen Kopf

nicht tief! Was haben Sie zu unternehmen, damit der Mann sich nicht selbst schade? Legen Sie ihm Mäntel, Röcke etc. etc. unter den Kopf, damit er sich den Kopf nicht anschlage, und stecken Sie ihm ein Stückchen Holz, Ihre Messerscheide, wenn Sie nichts Anderes haben, zwischen die Zähne, damit er sich nicht die Zunge durchbeisse, und warten Sie ruhig ab. Den zwischen die Zähne zu steckenden Gegenstand müssen Sie aber mit einem Bindfaden umwinden, der lang beim Mund heraushängen muss, damit der Gegenstand, wenn er dem Bewusstlosen zu tief in den Mund kommen sollte, leicht wieder heraus- beziehungsweise vorgezogen werden könne. Was können Sie endlich gegen den Anfall selbst thun? Nichts! Aber wenn er vorüber ist, dann beeilen Sie sich, den Unglücklichen zu Thal zu schaffen, und zwar womöglich zu tragen, und sagen Sie ihm schonend, dass er ja nie mehr eine Bergbesteigung unternehmen möge. — Ich würde die Fallsucht gar nicht erwähnt haben, so undenkbar scheint es, dass ein mit ihr Behafteter eine Bergpartie unternehmen wolle, hätte mir nicht Führer Adam Beck erzählt, dass er bei einem Touristen auf dem Gletscher einen solchen Anfall erlebt habe. Vielleicht war es auch der erste Anfall, den der Betreffende hatte, und da müssen Sie gefasst sein, dass Sie Aehnliches auch einmal erleben.

Nehmen wir einen anderen Fall her: wieder stürzt Jemand vor Ihren Augen zusammen und bleibt bewusstlos liegen. Der vor Ihnen Liegende röchelt, er ist bewusstlos, hat also im Gegensatz zu dem Vorigen keine Krämpfe. Auch sein Gesicht ist geröthet und verzerrt, aber ganz anders verzerrt, als das des Epileptischen. Schauen Sie genauer zu, so werden Sie sehen, dass es schlaff ist, besonders die eine Seite. Ein Mundwinkel wird vielleicht herabhängen, der andere bei jedem Ausathmen aufgeblasen werden. Sie erfassen einen Arm, um ihn aufzuheben — aber er fällt kraftlos nieder, während der andere Arm, den Sie auch aufgehoben haben, nur langsam niedersinkt. Der Mann ist also auf einer Seite gelähmt: ihn hat der Schlag getroffen. Rasch alle beengenden Kleidungsstücke öffnen, und den Kopf hochlegen, damit nicht noch mehr Blut in das Gehirn sich ergiesse. Dass sie ihm, weil er ja bewusstlos ist, Nichts eingeben dürfen, haben wir schon gesagt, und Alles, was Sie thun können und thun sollen, besteht darin, dass Sie ihm kalte Ueberschläge (womöglich Eiswasser!) auf den Kopf machen. Dann sorgen Sie für Transportmittel und zwar für gut entsprechende, wenn überhaupt noch Andere bei Ihnen sind. Passen Sie besonders gut auf auf die Vorboten, wie sie manchmal dem nahenden Schlaganfall vorausgehen; dieselben sind den Erscheinungen der Ohnmacht sehr ähnlich: also Blässe des Gesichts und der Haut überhaupt, Brechreiz und wirkliches Erbrechen, dabei aber noch Etwas, was bei der Erschöpfungs-Ohnmacht fehlt, und das sie immer stutzig machen muss, wenn es mit den eben genannten Erscheinungen verbunden vorkommt, nämlich heftiger Kopfschmerz. Merken Sie dies,

oder wird es Ihnen geklagt, so heissen Sie den Kranken sofort sich niederlegen, und hüten Sie sich ja, in diesem Fall, also bei heftigem Kopfschmerz, das Erbrechen zu befördern. Kalte Umschläge auf den Kopf sind auch hier das Beste.

Doch gehen wir auf unserem eigenthümlichen Spaziergang weiter, und erschrecken Sie nicht, meine Herren, über den Mann, der da unweit des Wegs liegt. Wir treten näher, und finden ihn bewusstlos, d. h. er gibt uns weder eine Antwort, wenn wir ihn anrufen, noch zeigt er Empfindlichkeit gegen das, was wir mit ihm vornehmen. Sein Gesicht ist geröthet, aber keineswegs auffallend, und wird sogar mitunter wieder ganz blass. Seine Brust hebt sich nur langsam, er athmet mit schnarchend röchelndem Ton. Wie Sie ihn umdrehen, merken Sie, dass der Mann erbrochen hat, und das Erbrochene riecht eigenthümlich stark sauer. Das stimmt ja Alles so ziemlich zum Schlagfluss! Aber nur nicht voreilig, meine Herren! Schauen Sie einmal sein Gesicht näher an: es ist nicht verzogen, es hängt nicht der eine oder andere Mundwinkel herab — unwillkürlich heben Sie jetzt auch seine Arme, einen nach dem andern auf, und finden, dass Keiner davon, wenn Sie ihn auslassen so schwer, todt, wie gelähmt niederfällt, sondern nur kraftlos mehr niedersinkt. Der Mann ist also nicht auf einer Seite gelähmt. Sie werden ihn von allen drückenden Kleidungsstücken befreien, indem Sie selbe öffnen, werden ihm Wasser ins Gesicht spritzen, werden ihn reiben, und werden vielleicht auch die künstliche Athmung versuchen, von der wir gleich sprechen werden. Daran thun Sie völlig recht, und Ihren Bemühungen fehlt auch, wie jeder guten That, der Lohn keineswegs, denn der Mann wacht auf, schaut Sie verwundert an, und während Sie sich den Sorgen- und Arbeitsschweiss von der Stirne wischen, spricht er vielleicht gelassen die Worte: »Ei so wollte ich, dass Euch Alle mitsammen ein Donnerwetter etc. etc.« und sinkt von Neuem um, aber diesmal, um seelig zu schnarchen. Sie wissen bereits, was ihm fehlt: er war und ist noch schwer berauscht. Sie wollen Ihn lachend liegen lassen, und Ihres Wegs ziehen? Thun Sie das nicht. Bleiben Sie bei ihm, bringen Sie ihn an einen sicheren Ort, sei es Dorf, Einödhof, Alphütte oder Vereinshütte, und erinnern Sie sich in jedem solchen Fall der ernsten Worte Dr. Krüger's: »Wenn Sie später hören sollten, dass ein solcher Unglücklicher, verlassen von aller Hilfe, umgekommen ist, so können Sie sich sagen, dass derselbe fast mit Sicherheit hätte errettet werden können, wenn man ihm hilfreiche Hand geleistet hätte«. Ein solcher Zustand kann ja einen Ihrer Gefährten auf dem Marsch treffen, besonders dann, wenn man nach längerem Marschiren ohne Wasser eine auch nur verhältnissmässig geringe Menge starken geistigen Getränks zu sich nimmt. Da tritt der Rausch mitunter sogar plötzlich ein, und ich erinnere mich, in den Dolomiten einem hochachtbaren Mann, dem dies Unglück geschehen war, in solcher Lage beigestanden zu sein.

Kommt Ihnen nun ein solcher Fall in einer Hütte vor, so ist er für Sie sehr wichtig, weil Sie den Zustand mit einem anderen verwechseln können, bei dem es sich um eine Lebensrettung im strengsten Sinn des Wortes handelt. Ich meine die Vergiftung durch Kohlenoxyd, durch sogenannten Kohlendampf. Da merken Sie sich nur vor Allem, dass der giftige, tödtliche Kohlendampf keineswegs der Rauch ist, der in manchen Hütten mit schlechter Feuerung dem Touristen das Dasein verbittert. Das Kohlenoxyd-Gas riecht nicht, ist unsichtbar wie die uns umgebende Luft, und ist schwerer als diese, wesshalb es sich vorwiegend über dem Boden ansammelt. Es entsteht bei ungenügender Verbrennung jedes beliebigen Heizmaterials, also keineswegs nur bei Kohlenfeuerung, wie Viele, wahrscheinlich wegen seines Namens, glauben. Es strömt aus Oefen und Spaarherden, bei denen die Klappe des Rohrs geschlossen wurde, ehe die im Feuerraum noch glühenden Kohlen vollständig verglommen waren, aus, aber auch das Kohlenbügeleisen unserer Frauen hat schon Manches verschuldet. Dieses, sowie die Klappen an den Ofenröhren wären also strengstens zu verwerfen. Aber Kohlenoxyd kann auch aus dem Aschenhaufen der offenen Feuerstelle in der Alphütte ausströmen, was ich zu merken bitte. Wir nehmen also an, Sie sind um Mitternacht schlafen gegangen, nachdem Abends der Flasche nach Recht und Gebühr zugesprochen worden, und um $^1/_2$3 Uhr soll zum Weitermarsch aufgebrochen werden. Sie wecken um 2 Uhr, wecken nochmals, weil die Herren heute gar so angelegentlich und nachdrücklich schlafen. Besonders Einer, der, weil die Hütte stark besucht ist, am Boden schlafen musste, schläft, wie es scheint, gar zu gut: Sie beugen sich über ihn, und was sehen Sie? Er hat erbrochen, und das Erbrochene riecht stark nach Wein oder Branntwein — er hat aber ja um Mitternacht noch getrunken — er athmet auffallend langsam und schwer. — (Das thut ein Berauschter nicht!) Sein Gesicht ist dunkel geröthet, vielleicht aber auch blass, Sie rufen, Sie schütteln ihn — keine Antwort, kein Lebenszeichen. Nun gut, vielleicht ist der Mann schwer berauscht: Werden Sie ihm da schaden, wenn Sie ihn vor die Hütte ins Freie bringen? Gewiss nicht. Aber vielleicht ist der Mann an Kohlendampf-Vergiftung krank: Werden Sie ihm da schaden, wenn Sie ihn in der Hütte lassen? Jawohl, meine Herren, er wird nämlich unfehlbar sterben, sterben unter Ihren Händen, obzwar er zu retten gewesen wäre, vielleicht leicht noch zu retten. Also hinaus mit ihm und mit der ganzen Gesellschaft aus der Gifthöhle, auch im Fall nur des leisesten Zweifels, ob nicht vielleicht Kohlenoxyd im Spiel sei. Draussen legen Sie den Mann auf den Rücken, mit erhöhtem Kopf nieder, entkleiden Sie, wenn es nicht regnet, den ganzen Oberkörper, und weisen Sie einen Anderen (Sie werden zwar Alle erbärmliches Kopfweh haben, und die Spitze bleibt für heute unerstiegen) sofort an, dass er Wasser, aber viel Wasser hole, womit er dann dem Bewusstlosen das Gesicht

bespritzt, und die Brust, bei hochgehaltenem Gefässe, begiesst. Während Ihr Genosse das thut, besorgen Sie selbst die künstliche Athmung. Das erstaunt Sie, nicht wahr? Nun ja, einem Menschen, der selbst nicht mehr, oder zu wenig athmet, muss man helfen, und zwar schleunigst helfen, weil er die Luft nicht lange entbehren kann. Ein gesunder Mensch athmet 15—20 mal in der Minute, und ebenso oft müssen Sie mit ihm in der Minute die Bewegung der künstlichen Athmung machen. Wie schauen Sie aber denn da zugleich auf Ihre Uhr, um die 15 Athembewegungen richtig auf eine Minute zu vertheilen? Gar nicht, sondern bei jedem Athemzug, den Sie selbst machen, machen Sie zugleich die künstliche Athmung bei Ihrem bewusstlosen Genossen. Wie gehen Sie nun dabei vor? Der Patient liegt auf dem Rücken: Fassen Sie mit Ihren beiden Händen seine beiden Vorderarme und heben Sie dieselben gerade auf, so dass Sie gestreckt neben dem Kopfe liegen: auf die von Ihnen gesprochenen Worte: Eins, Zwei, senken Sie die Arme wieder hinunter, so dass Sie neben der Brust liegen. Bei dem nächsten Athemzug, den Sie selbst machen, wiederholen Sie dasselbe Manöver, und sofort; wielange wohl, meine Herren? Nun vielleicht 2, 3, 5, vielleicht auch 8 Stunden! Das wird Sie ermüden, und desshalb lassen Sie sich, wenn Ihrer Mehrere sind, von Zeit zu Zeit ablösen. Sind Sie aber allein mit einem solchen Patienten, so wenden Sie zur Abwechslung auch einmal eine andere, weniger ermüdende Methode an: Legen Sie nämlich Ihre flache Hand, indem Sie neben dem Kranken knieen, auf dessen Magengrube (sogenannte Herzgrube) auf, und drücken Sie, ebenfalls wieder bei jedem Athemzug, den Sie selbst machen, mit derselben nach aufund einwärts, weil ja auch dadurch Athembewegungen erzwungen werden können. Hier will ich Ihnen angelegentlichst empfehlen, sich schon zu Hause, in Mussestunden in der künstlichen Athmung zu üben. Sie müssen nun bei Ihrem Genossen diese Bewegungen solange fortsetzen, bis er wieder selbständig athmet. »Gewöhnlich kündigt sich der erste Athemzug durch eine plötzliche Farbenveränderung des Gesichts an: das Blasse röthet sich und umgekehrt.« Ist Ihnen dies gelungen, so haben Sie Grosses geleistet, Sie haben ein Leben vom Untergang gerettet, Sie werden dieses hehre Bewusstsein zeitlebens Ihr wohlerworbenes Eigen nennen dürfen! Sollte Sie aber, meine Herren, der Gerettete dann fragen, was er Ihnen »schuldig sei?« (es gibt nämlich solche Muster der Dankbarkeit), dann sagen Sie ihm vielleicht, was ich in ähnlichem Falle einst zur Antwort gab: »Nicht allzuviel! nur Ihr Leben.«

Sehr häufig wird Ihnen auf Bergtouren geklagt werden über Diarrhöe (Abführen, Durchfall); Sie haben in Ihrem Blechkästchen ein wirksames Mittel dagegen, es sind die Bastler'schen Cholera-Tropfen. Geben Sie dem Leidenden 40—50 solcher Tropfen auf Zucker, und sagen Sie ihm, dass er das ausgiebige Trinken von kaltem Wasser und kalter Milch vermeiden müsse. Vielleicht hat

aber der Mann schon seit längerer Zeit einen Magen-Darm-Catarrh, klagt über unregelmässigen Appetit, drückenden Schmerz auf der Stirne, auffallend schlechten Humor, Anwandlungen von Schwindelgefühl auf ganz harmlosen Stellen, allgemeine Mattigkeit (Abgeschlagensein) und dergleichen. Solchem Menschen rathen Sie dann, möglichst bald einen Arzt aufzusuchen, weil das Alles ist, was Sie hier thun können.

Viel wichtiger für Sie ist ein anderer Fall, der ebenfalls den Magen betreffen kann: es ist das Ausspucken von Blut. Wirft ein Mensch Blut aus, so kann dasselbe entweder aus dem Magen oder aus der Lunge kommen. In Büchern liest man nun das Folgende: Sieht das ausgeworfene Blut hellroth aus und ist es schaumig, so kommt es aus der Lunge, sieht es aber dunkelroth aus und ist es nicht schaumig, so kommt es aus dem Magen. Das ist sehr schön gesagt, und, um vollkommen schön zu sein, auch nebenher noch ganz und gar unrichtig! Nur wenn das ausgeworfene Blut hellroth und schaumig zugleich ist, kann man fast mit Sicherheit sagen, dass es aus der Lunge stamme. Alles Andere ist zuviel behauptet. Aus der Lunge kann ganz schwärzliches und nicht schaumiges Blut, aus dem Magen aber andererseits hellrothes Schlagadernblut ausgeworfen werden. Wodurch können sie nun einem solchen Menschen schaden? Ob er eine Magen- oder eine Lungenblutung habe, immer wird ihm Bewegung schaden, immer wird vollständigste Ruhe das Erste sein, was sie ihm verschaffen müssen. Weiter können sie ihm schaden durch Aufregung. Desshalb vermeiden sie ja sorgfältig, ihn auf das Schwere seines Zustandes aufmerksam zu machen. Verbieten Sie ihm das Sprechen und jede, auch die kleinste Bewegung, reden Sie ihm Muth zu, und geben Sie ihm ja niemals das so beliebte Salzwasser zu trinken. Eben weil es in den meisten Fällen keineswegs so ganz leicht ist, zwischen Magen- und Lungenblutung zu unterscheiden, müssen Sie ein Mittel vermeiden, das bei Lungenblutung nichts Anderes wirkt, als dass es nicht schadet, während es bei Magenblutung schaden würde; suchen Sie das Husten hintanzuhalten, indem Sie den Patienten ermahnen, dasselbe möglichst zu unterdrücken oder doch nur oberflächlich auszuführen; — suchen Sie andererseits das Erbrechen zu verhindern, indem Sie Ihren Kranken Eisstückchen, wenn Sie solche zur Hand haben, verschlucken lassen. Besonders wichtig ist aber gerade in diesen Fällen der Transport, und hier haben Sie und Ihre Genossen Ihre allergrösste Sorgfalt aufzubieten, um geeignete Transportmittel herzustellen; denn gehen darf ein solcher Kranker unter gar keinen Umständen.

Da wir gerade bei den inneren Blutungen weilen, so sei hier auch das Nasenbluten erwähnt, obzwar es eigentlich nicht zu den inneren Erkrankungen gehört: Bekommen kann man das Nasenbluten besonders leicht bei schnellem Abwärtslaufen über steile, sonnige Stellen. Was Sie zu vermeiden haben, ist, dass Sie den Kopf weder nach vorwärts, noch viel weniger aber nach rückwärts

geneigt dürfen halten lassen. Im ersteren Fall wird nämlich die Blutung verstärkt, im letzteren Fall rinnt das Blut in den Rachenraum und kann von da in die Luftröhre kommen. Also lassen Sie den Blutenden sich mit gerade gehaltenem Kopf hinsetzen, sagen Sie ihm, dass er alles Schneuzen vermeide, und lassen Sie ihn, wenn Sie es da haben, eiskaltes Wasser aus hohler Faust aufschnupfen. Hört das Bluten sehr lange nicht auf, so machen Sie eiskalte Ueberschläge über die Nase, und schreiten Sie endlich, wenn auch das nicht hilft, zum Zustopfen des blutenden Nasenlochs. Zu diesem Zwecke machen Sie aus Watte ein kleines Bäuschchen, schlingen Sie um dasselbe einen Bindfaden, und führen Sie es, indem Sie den Bindfaden beim Nasenloch heraushängen lassen, so tief wie möglich in dasselbe ein. Das wird sich nun wohl in den meisten Fällen der Patient selber thun: sollten aber Sie es thun müssen, so hüten Sie sich, zum Einschieben etwas Anderes, als Ihren kleinen Finger zu benützen, also z. B. ein Stück Holz, Bestandtheile Ihres Messers u. s. w., weil Sie ja damit die Nase verletzen könnten. Der von Ihnen um das Bäuschchen geschlungene Faden, der beim Nasenloch heraushängen muss, dient dazu, Jenes wieder leicht aus der Nase entfernen zu können, indem Sie es damit einfach herausziehen.

Wir kommen nun noch zu einem sehr wichtigen Fall, nämlich zu dem sogenannten Hitzschlag. Seine Vorboten sind: quälender Durst, die Haut schwitzt nicht mehr, sondern wird trocken und brennend heiss; der Kranke fühlt sich matt, ihn schwindelt, er ist der Ohnmacht nahe. Lassen Sie solchen Menschen niederliegen und zwar mit erhöhtem Oberkörper, und entfernen Sie die Kleider sofort, aber, wenn irgend möglich an einem kühleren, schattigen Platz. Reichen Sie ihm Wasser und Wein, besonders aber das Erstere in reichlichem Maass. Giessen Sie aus der Feldflasche Wasser über seine Brust und seinen Rücken, und Sie werden sehen, dass er sich bald erholt. Aber der Mann ist vielleicht schon zu lange gegangen, hat seinen furchtbaren Durst verbissen, und sein Blut ist bereits so eingedickt, dass er sehr schnell selbst gefährlichere Grade des Leidens bekommt: er sinkt bewusstlos zu Boden und wird von allgemeinen Krämpfen befallen, während seine Haut — ganz im Gegentheil zu einem aus Erschöpfung ohnmächtig gewordenen Menschen, dessen Haut, wie Sie wissen, blass und kühl zu sein pflegt — heiss und trocken ist. Sein Gesicht ist geröthet, er athmet ungeheuer schnell. — Sofort entkleiden, und mit kaltem Wasser begiessen, auch unter Umständen die Haut mit nassen Tüchern reiben, ist das Beste, was Sie thun können. Suchen Sie ihn möglichst »durch öfteres Vorhalten von Wasser und lautes Anrufen zum Schlucken anzuregen« (Daffner). Sie müssen so lange mit dieser Behandlung fortfahren, bis der Kranke zum Bewusstsein kommt. Dann reichen Sie ihm Wasser, soviel er trinken will, weil dies besser, als alles Andere

ist. Ich erinnere mich der wunderbar belebenden Wirkung des Wassers bei einem leichteren Anfall von Hitzschlag, den ich selbst im vorigen Jahr in der Seefelder Kette erlitten. Herr Stabsarzt Dr. Daffner, dessen kurze, treffende Arbeit über Hitzschlag ich hier benützt habe, macht besonders aufmerksam, dem Kranken beim Wiederankleiden ein frisches Hemd, nnd nicht das durchschwitzte alte anzuziehen, weil ja die Haut in dem nassen Hemde weitaus nicht so gut ausdünsten könnte.

III. Sonnenstich. Schneeblindheit. Verbrennung. Erfrierung. Wolf. Wundgehen. Blitzschlag. Gehirn-Erschütterung. Innerer Schädelbruch. Shock.

Meine Herren! Während also, wie wir eben gesehen haben »die durch die Sonnenhitze bedingte, hochgradige, das Leben gefährdende Steigerung der Eigenwärme, welche mit einem Versiegen der Schweissabsonderung in Folge von Eindickung des Blutes verbunden ist,« als Hitzschlag bezeichnet wird, der also sehr wohl auch bei bewölktem Himmel den Menschen befallen kann, »entsteht der Sonnenstich durch directe Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den menschlichen Körper«. Gegen den Sonnenstich müssen Sie vor Allem vorbeugend wirken, d. h. Sie müssen den Touristen aufmerksam machen, nie unbedeckten Hauptes auf schattenlosen Pfaden zn gehen, besonders aber müssen Sie strengstens darauf sehen, dass sich Niemand in der Weise zum Ausruhen niederlege, dass er den Strahlen der Sonne dabei direct ausgesetzt sei. Ein Tourist, der vom Sonnenstich befallen wird, klagt Ihnen über sehr heftigen Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen etc., und da müssen Sie schleunigst, nachdem Sie ihn möglichst an einem schattigen Ort niedergesetzt haben, um Wasser eilen. Erschrecken Sie nicht allzu sehr, wenn Sie bei Ihrer Rückkehr Ihren Gefährten bewusstlos treffen, denn das Bild, das er darbietet, ist ein etwas unheimliches: Sein Gesicht ist geröthet und verzerrt, die Haut, wie beim Hitzschlag, brennend heiss, er hat vielleicht auch Krämpfe. Da das Gesicht geröthet ist, so werden Sie ihn natürlich nicht mit tiefer liegendem, sondern im Gegentheil mit erhöhtem Kopf hinlehnen, und sich sofort daran machen, ihm die Kleider des Oberleibes auszuziehen. Dann begiessen Sie den Kopf des Bewusstlosen (aber nicht aus zn grosser Höhe!) mit Wasser und beeilen Sie sich, ihm, sobald er dadurch zum Bewusstsein zurückgekehrt ist, fleissigst zu wechselnde kalte Umschläge über den ganzen Kopf zu machen. Freilich wird der Mann in sehr vielen Fällen nicht so bald zum Bewusstsein erwachen, und Sie werden zu bedenken haben, ob Sie nicht klüger thnn, ihn auf der nächsten Hütte unter sicherer Aufsicht zurückzulassen, während Einer von Ihnen ins Thal eilt, um eine vollständig entsprechende Bahre zu bestellen, weil Sie einen solchen Kranken auf Ihrer Noth-Tragbahre nur sehr schwer

und unter grosser Gefahr für ihn zu Thal schaffen können. Während der ganzen Zeit, wo der Kranke auf der Hütte bleibt, müssen Tag und Nacht die kalten (womöglich Eis-) Umschläge fortgemacht werden, um, so viel möglich, einer Gehirnhaut-Entzündung vorzubeugen.

Auf der Gesichtshaut, wie auf der Haut der Arme bei solchen Touristen, die, ohne es gut gewöhnt zu sein, mit aufgestülpten Hemdärmeln spazieren, bewirken die Sonnenstrahlen eine recht schmerzhafte Haut-Entzündung. Dieser müssen Sie vorbeugen, indem Sie einerseits warnen, die Hemdärmel nicht aufzustülpen, andererseits aber den empfindlicheren Touristen aufmerksam machen, sich die Haut des Gesichts (blonde Menschen sind ganz besonders mit empfindlicher Haut ausgestattet) mit irgend einem Fett einzureiben, besonders ehe Sie einen Gletscher oder ausgedehnte Firnfelder betreten, weil auf diesen der Sonnenbrand besonders rasch und heftig auftritt. Den Hals aber schützen Sie zweckmässiger durch ein weisses Tuch, weil durch Fett der Rockkragen beschmutzt würde. Was müssen Sie vermeiden im Fall einer solchen Haut-Entzündung durch Sonnenbrand? Kalte Umschläge, weil diese den Schmerz bei den meisten Menschen steigern. Machen Sie Einreibungen mit Fett, Rahm, den Sie ja immer bald bekommen werden. Besseres Mittel aber kann ich Ihnen keines angeben, als das folgende: Haben Sie doppelt kohlensaures Natron (das Pulver im blauen Papier bei Brausepulvern) bei sich, so nehmen Sie eine in genügender Grösse zusammengelegte Compresse, machen Sie dieselbe nass, und, nachdem Sie sie gut ausgewunden, streuen Sie von dem Pulver so viel auf die feuchte Compresse auf, dass dieselbe dick damit bedeckt sei, und legen Sie diesen Umschlag auf die entzündete Stelle auf. Der Schmerz hört in kürzester Zeit ganz auf.

Die Wirkung der Sonnenstrahlen auf Schnee- und Eisfeldern wird aber nicht nur der Haut, sondern sie wird in viel ernsterem Grade den Augen verderblich. Soll ich Ihnen hier viel über Schneeblindheit sagen? Sie wissen ganz gut, dass das einzige vorbeugende Mittel gegen diesen höchst schmerzhaften und nicht unbedenklichen Zustand die Gletscherbrillen sind. Machen Sie desshalb niemals eine Eis- oder Schneetour, ehe Sie sich überzeugt haben, dass jeder Theilnehmer mit diesem nothwendigen Ausrüstungsstück versehen sei. Ist das Unglück aber aus dem einen oder anderen Grund dennoch geschehen, dann ist das Einzige, was Sie thun können, dass Sie den Befallenen, nachdem Sie ihm, wenn möglich, die Augen mit nassem Tuch verbunden haben, schnellstens zur nächsten Hütte bringen, wo ihm dann (und hier haben sie ja das beste Mittel ganz sicher in nächster Nähe) Eisumschläge auf die Augen zu machen sind. Was stellen Sie sich denn eigentlich unter Eisumschlägen vor, und wie machen Sie dieselben? Da holen Sie, meine Herren, einen grossen Klumpen Eis und legen ihn neben der Hütte an

einen schattigen Platz; dann nehmen Sie zwei (beziehungsweise mehr) Compressen, tauchen dieselben ins Wasser, reiben sie aus, und legen sie so auf den Eisklumpen. Dann, wenn beide recht eiskalt sind, nehmen Sie die Eine herunter, um sie dem Kranken aufzulegen. Ist diese auf dem Körper des Kranken warm geworden, so tauschen Sie sie gegen die andere um, deren Platz auf dem Eis sie nun einnimmt, u. s. w.

Während Sie da Umschläge machen, hat Ihr College ein Feuer angezündet, um Etwas zu kochen, denn Sie sind hungrig: Leider passirt ihm, während Sie die Hände voll zu thun haben, das Unglück, sich mit heisser Suppe recht empfindlich zu verbrennen. Schnell das doppelt kohlensauere Natron her, wenn Sie's dahaben; sonst aber Fett aufstreichen, also Butter oder Rahm, oder vielleicht auch eine Zinksalbe, die der Tourist bei sich hat.

Doch gehen wir, meine Herren, zur Erfrierung über; und da wollen Sie sich vor Allem gegenwärtig halten, dass es nicht gerade winterlicher Kälte bedarf, um zu erfrieren, und zwar besonders dann nicht, wenn ein Mensch schon von langem Marschiren, von grosser Anstrengung ermattet ist. Kalte Winde in bedeutender Höhe sind im Stand, selbst bei Temperaturen über dem Nullpunkt, unter solchen Verhältnissen den Erfrierungstod herbeizuführen. Daraus folgt vor Allem, dass der Tourist nicht im leichten Kleid Hochtouren unternehmen soll. Lieber in niederer Region unter dem schweren »Duxer« schwitzen, als dann auf luftiger Höhe das Nichtmitnehmen desselben bereuen. Sie können in die Lage kommen, bei Nebel, von der Nacht überrascht, auf einem Gletscher bivouakiren zu müssen, und auch bei Tag, wenn flammendes Sonnenlicht die gleissende Fläche aufblitzen heisst, lauert tief in des Ferners Klüften der kalte, eisige Tod. Wie Mancher, der hinabstürzte, ohne sich zu verletzen, starb an Erfrierung, ehe die herbeigeholte Hilfe ihn erreichen konnte. Werden Sie aus irgend einem Grund gezwungen, ein Gletscherbivouak unter misslichen Verhältnissen zu beziehen, so hüten Sie sich und die Gesellschaft vor dem Schlaf, vor dem einschmeichelnden tückischen Freund, der Sie in das Reich der Träume trägt, aber diesesmal, um Sie dorten zu belassen. Mit Gesang und Hussa, mit guten und schlechten Witzen (und auf solcher Höhe ist man ja nachsichtig) mit beständiger Aufmunterung zur Bewegung halten Sie sich wach um Gotteswillen! Die Branntweinflaschen aber zertrümmern Sie sogleich, damit keiner in Versuchung komme, das tödtliche Einschläferungsmittel zu geniessen. Sollte trotz alledem, ehe der Tag graut, Einer von Ihnen von den Erscheinungen der Erfrierung befallen werden, so reiben Sie ihn — wir nehmen an, der Gletscher sei aper — mit nassen Tüchern, oder auch einfach mit Ihren wollenen Fäustlingen, die Sie ohnehin wahrscheinlich anhaben werden. Ist Schnee in der Nähe, so ziehen Sie den Erfrorenen vorsichtig aus, bedecken und reiben Sie ihn mit Schnee, indem Sie ihn bald auf diese, bald

auf jene Seite drehen, bis Sie selber schwitzen. Einen in einen Gletscherspalt Gestürzten suchen Sie so schnell als möglich mittels des Seils herauf zu befördern; geht es aber nicht, so werfen Sie ihm alle verfügbaren Kleider zu, und eilen Sie, während Jemand bei dem Abgestürzten verbleibt, schleunigst um weitere Hilfe.

Betrachten wir uns nun aber das Bild, das der Erfrorene darbietet, etwas genauer: seine Haut ist ganz blass und kühl, Nasenspitze, Ohren, Finger und Zehen aber kalt anzufühlen, die Fingernägel scheinen bläulich, wie die Nasenspitze, während die Ohren meist ganz wachsbleich sind. Er athmet oberflächlich. Haben Sie durch Ihre Reibungen mit Schnee die Glieder so weit geschmeidigt, oder sind dieselben noch nicht ganz steif, so machen Sie sofort künstliche Athmung auf die früher beschriebene Art und Weise, und hüten Sie sich, dass Sie beim Reiben dem Erfrorenen nicht vielleicht ein Ohr, oder einen Finger abbrechen. Dass man einen Erfrorenen niemals sofort in ein warmes Zimmer bringen dürfe, wissen Sie hoffentlich, und ich erwähne es nur nebenher, weil Sie dazu im Hochgebirge ohnehin die Gelegenheit nicht haben. Erst wenn der Mann wieder zum Leben gekommen ist, die Glieder biegsam und die Haut warm geworden, dann darf er in einen gewärmten Raum gebracht werden. Auch beim örtlichen Erfrieren einzelner Theile, z. B. der Zehen, ist vorsichtiges und energisches Reiben mit Schnee das beste Mittel. Ist der Erfrorene erwacht, so geben Sie ihm Wein zu trinken, aber nicht viel auf einmal, und kleiden Sie ihn warm an.

Ehe wir ein weiteres Unglück betrachten, das Ihnen auf der Tour passiren kann, wollen wir noch zweier Zustände erwähnen, die oft recht lästig sein können: sie heissen: Wolf und Wundgehen der Füsse. Verstehe ich Herrn Pfarrer Baumgartner recht, so hat er an den Wolf gedacht, da er empfiehlt, Unschlittkerzchen für die Laterne mitzunehmen »da diese auch sonst Verwendung finden können«, und ich will ebenfalls nicht Mehr sagen. Gegen das Wundwerden der Füsse aber müssen Sie vorbeugend kämpfen, indem Sie empfindlichen Touristen rathen, sich vor dem Fortgehen die Füsse mit einer aus Branntwein und ungesalzenem Schweinfett zusammengemischten Salbe einzureiben.

Sie Alle, meine Herren, erinnern sich, auf freier ragender Höhe stehend, und ein heranziehendes Gewitter vielleicht zu wenig beobachtend, auf einmal aufmerksam geworden zu sein durch ein eigenthümliches Sausen Ihres in den Boden gepflanzten Bergstocks oder in den Schnee gesteckten Pickels. Wer es auch nur einmal, wie ich, gehört, vergisst es nicht mehr. Dieses Sausen bedeutet, dass die Höhe, auf der Sie stehen, sich elektrisch polarisirt hat, d. h. dass im nächsten Augenblick schon der Wetterstrahl Sie vernichten kann. Es muss also für den Touristen die Wirkung des »dritten Läutens« haben, d. h. abwärts mit beflügelten Schritten! Trotzdem kann Einen von Ihnen der Blitz entweder direct treffen,

und dann wird er ihn furchtbar verbrennen, oder er kann ihn durch den sogenannten Rückschlag oder Streifschlag niederstrecken. Im ersteren Fall besteht Ihre Hilfe in dem Verbinden der Brandwunden nach der weiter unten anzugebenden Methode der alpinen Wundbehandlung, im letzteren Fall wird der Getroffene betäubt und gelähmt sein, und Sie haben mit ihm wie mit einem Ohnmächtigen zu verfahren. Gehen kann der Mann, auch wenn er wieder zu sich gekommen, gewiss nicht, da Lähmungen oft lange zurückbleiben: desshalb Transportmittel herrichten.

Doch das Gewitter ist vorüber, der Gletscher im Abstieg glücklich überschritten, und wir steigen im Felsen ab, als plötzlich Einer Ihrer Genossen, ausgleitend, einige zwanzig Fuss tief abstürzt und unten auf einem Vorsprung bewegungslos liegen bleibt. Sie steigen zu ihm hinab, und eben, wie Sie ankommen, erwacht der Mann aus einer, wie Sie sehen, nur ganz kurzen Bewusstlosigkeit. Sie fragen ihn, ob er sich weh gethan, untersuchen besonders genau, ob er keine äussere Verletzung am Kopf habe, und finden Nichts. Der Abgestürzte theilt Ihnen aber mit, dass ihm schwindlig sei, dass ihm die Ohren sausen, und wie er aufstehen will, fühlt er eine auffallende Mattigkeit, besonders in den Waden. Das sind die Erscheinungen der Betäubung, d. h. des leichtesten Grades von Gehirn-Erschütterung. Blieb der Mann aber bewusstlos, erbricht er — und besonders, wenn er öfters erbricht —, sind seine Arme und Beine wie bei einem Schlagflüssigen gelähmt, während sein Gesicht blass und kühl wie das des ohnmächtigen Erschöpften, und seine Athmung oberflächlich — »fangend« — wie bei dem durch Kohlenoxydgas Vergifteten, ist, dann haben Sie einen Menschen mit schwerer Gehirn-Erschütterung vor sich. Bedenken Sie nun, wodurch Sie solchem Unglücklichen schaden könnten: sein Gesicht ist blass und kühl, also dürfen Sie seinen Kopf nicht tief legen, — er ist bewusstlos, also dürfen Sie ihm Nichts eingeben. Machen Sie dagegen, nachdem Sie alle beengenden Kleidungsstücke geöffnet, kalte Umschläge auf seinen Kopf, und reiben Sie ihm Brust und Arme, sowie auch Gesicht und Schläfe mit Ihren Fäustlingen, um ihn womöglich zum Bewusstsein zu bringen. Das wird Ihnen nun freilich nicht so bald gelingen, und Sie werden Ihren Kranken mit möglichster Schonung ins Thal zu bringen haben. Viel schlimmer für den Abgestürzten stellt sich die Sache, wenn, auch ohne äussere Verletzung, aus Ohr und Nase desselben Blut fliesst. Das deutet mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Verletzung innerhalb des Schädels, ändert aber an Ihrer Behandlung Nichts. Auch hier machen Sie kalte Umschläge, und ich empfehle Ihnen nochmals eindringlichst, aufzumerken, dass der Mann bei allfälligem Erbrechen Nichts von dem Erbrochenen in die Luftröhre bekomme.

Durch Erschütterungen der Brust-Organe und des Unterleibes entstehen einerseits Blutspucken, andererseits neben heftigen Schmerzen die Erscheinungen tiefster Ohnmacht — der Betroffene gleicht

auf's Haar einem Sterbenden — und das sind die Erscheinungen des Shock, die aber, ausser bei Unterleibs-Erschütterung, auch bei allen möglichen anderen sehr schweren Verletzungen vorkommen können. Die Behandlung ist einfach die der Ohnmacht, und wenn sie auch nicht leicht von Erfolg gekrönt sein wird, so müssen Sie doch wenigstens Ihr Möglichstes versuchen.

IV. Verstauchung. Verrenkung. Einfache Knochenbrüche. Quetschung.

Manche Alpenwanderer, besonders der Turner im sinnreich gewählten braunen Gewande, haben die Gewohnheit, entgegenstehende Hindernisse, wie Alpenzäune etc., springend zu überwinden, und ziehen sich bei solcher Gelegenheit nicht selten jene Verletzung zu, welche wir mit dem Namen der »Verstauchung« bezeichnen. Wir verstehen darunter eine Zerrung der Gelenksbänder, die sich in schwereren Fällen bis zur Zerreissung derselben steigert, mit gleichzeitiger Zerreissung von Blutgefässen unter der unverletzten Haut, und Quetschung der Gelenksenden der betreffenden Knochen. Diese Verletzung trifft noch häufiger den nicht gangsicheren, als den häufig springenden Touristen, und zwar besonders leicht beim raschen Abwärtseilen über grobsteinige Geröllhalden, wo der Fuss leicht umkippt, umknickt. Sehen wir uns einen Fall an, und zwar gleich einen schwereren, bedenklicheren: Einem Ihrer Begleiter ist das eben geschilderte Unglück passirt, er hat sich, wie man sagt, den Fuss übertreten. Sie machen ihn aufmerksam, er möge sich niedersetzen, damit Sie den Fuss anschauen können, aber der Mann will weiter gehen, denn der Fuss schmerzt ihn, wie er sagt, nicht sonderlich — er fühlt nur bei jedem Auftreten einen kleinen Stich unter dem äusseren Knöchel. Sie gehen also weiter, und nach einer halben Stunde lächelt der Tourist sogar über Ihre Besorgniss: »es schmerze schon nicht mehr soviel«, behauptet er. Nach einer weiteren halben Stunde rasten Sie bei einer Quelle, aber siehe da! Wie Sie sich zum Weitergehen anschicken, erklärt Ihr Tourist, mit dem übertretenen Fusse nicht mehr auftreten zu können. Sie wollen ihm den Schuh vorsichtig ausziehen, aber dieser Versuch bereitet ihm so starke Schmerzen, dass Sie sich gezwungen sehen, den Schuh abzuschneiden. Nachdem Sie auch den Strumpf entfernt haben, bietet sich Ihnen ein Bild dar, das Sie nie und nimmer erwartet hätten: Der Fuss ist nicht nur um den äusseren Knöchel herum bis tief in die Fussohle, sondern auch auf dem Fussrücken stark angeschwollen und schmerzt bei Berührung in der Gegend des äusseren Knöchels ganz empfindlich. Er ist blauroth, vielleicht schon schwärzlichblau verfärbt. Das ist, meine Herren, eine böse Sache. Doch Sie denken da gewiss, der Fuss müsse verrenkt, er müsse, wie Sie sich ausdrücken, »aus« sein. Wenn Sie im Zweifel sind, so vergleichen Sie ihn mit dem anderen, dem gesunden Fuss, und Sie werden sich bald überzeugen, dass seine Form und Stellung

nicht verändert sind, sondern dass er eben nur stark angeschwollen ist. Er ist also nicht »aus«, nicht verrenkt, sondern verstaucht. Ich sage absichtlich nicht: er ist nur verstaucht, denn wenn ich wählen müsste, so wollte ich mir lieber den Unterschenkel brechen, als den Fuss stark verstanchen. Ein einfacher Unterschenkelbruch heilt innerhalb acht Wochen, und sobald ich wieder gehen kann, darf ich auch wieder gehen. Nicht so bei derVerstauchung des Fusses: Zehn, zwölf, ja fünfzehn und zwanzig Wochen kann die Heilung in Anspruch nehmen, und wenn ich gehe, noch bevor die letzte Spur von Schmerz beim Auftreten verschwunden ist, so fängt die Sache oft von Neuem an, und es kann ein Jahr vergehen, bis die vollständige Heilung eintritt. Ja Mancher, der ungeduldig den Mahnungen seines Arztes nicht folgt, schleppt sein Leiden anch durch mehrere Jahre herum. Das Alles sagen Sie dem Touristen, und zwar so, als ob Sie es nicht von mir wüssten, denn dem Laien glaubt man das viel lieber, als dem Arzt, nnd wenn Sie nach Jahren wieder mit ihm zusammentreffen, so wird er Ihnen — glauben Sie mir — die Hand drücken nnd sagen: »Sie haben recht gehabt.« Sie müssen es ihm aber desshalb sagen, damit sich der Mann nicht durch zu frühes Gehen selbst schade. Jetzt wissen Sie auch schon, was Sie gegenwärtig zu thun haben: Sie müssen den Verletzten nach Hause transportiren; — er darf nicht gehen, denn eben weil er nach geschehener Verletzung noch eine Stunde gegangen ist, ist ja der Fall so schwer geworden, und wenn ihm das Aufwärtsgehen schon geschadet hat, wie würde ihm erst das Abwärtsgehen schaden! Sind Sie allein mit ihm, so lagern Sie ihn bequem im Schatten, und legen Sie das Bein etwas erhöht; holen Sie kaltes Wasser und stellen Sie es ihm zur Hand, damit er sich Umschläge mache, während Sie um Hilfe eilen. Sind Sie aber im Stande, ihn bis zur nächsten Hütte anf Ihrem Rücken zu tragen, so ist das freilich das Beste. Verstaucht sich Jemand beim Fallen die Hand, so müssen Sie dieselbe, natürlich auch mit kaltem Umschlag bedeckt, in das als Armtragtuch verwendete dreieckige Tuch legen, und den Verletzten herunter führen.

Beim Sprung, beim Fall, bei dem Sturz aus der Höhe kann aber auch eine andere Verletznng entstehen: es ist die Verrenkung. Wir verstehen darunter den Zustand, bei welchem zwei Knochen, die zusammen ein Gelenk bilden, sich von einander dauernd entfernt haben. In Ihrer Volkssprache sagen Sie bekanntlich, wenn einen Menschen diese Verletzung getroffen hat: »Er hat ein Glied (z. B. den Arm) aus.« Wie erkennen Sie eine Verrenkung? — Der Gefallene wird Ihnen über Schmerzen klagen, nnd Ihnen immer selbst das Gelenk (Glied) bezeichnen, an dem es ihm weh thut. Also: erste Erscheinung — Schmerz. Sie haben nun die Aufgabe, das Gelenk blosszulegen, d. h. dasselbe Ihren Blicken zugänglich zu machen. Nehmen wir an, es sei Jemand von Ihren Begleitern gefallen und sage Ihnen, es schmerze ihn die Schulter

sehr stark. Ziehen Sie ihm Rock, Weste und Hemd aus, aber so, dass Sie stets auf der gesunden Seite zuerst entblössen. Das Hemd müssen Sie, nachdem Sie es auf der gesunden Seite vom Arme gezogen, über den Kopf und dann erst über den Arm der verletzten Seite herabstreifen. Nun lassen Sie Ihren Patienten möglichst eine gerade Haltung annehmen, und schauen Sie sich beide Schultern und beide Arme an, und Sie werden wahrnehmen, dass die verletzte Seite ganz anders aussieht, als die gesunde. Also: Zweite Erscheinung — Formveränderung des verrenkten Gelenks. Jetzt erst greifen Sie zu, denn Sie werden ja gewiss versuchen wollen, den Arm des Patienten zu bewegen. Aber da werden Sie sehen, dass der Mann seinen Arm nicht nur selbst nicht bewegen kann, sondern dass auch Sie nicht im Stande sein werden, alle jene Bewegungen mit dem kranken Arm des Patienten auszuführen, die Sie mit seinem gesunden Arm ausführen können. Also: Dritte Erscheinung — Behinderung der Bewegungsfähigkeit eines verrenkten Gliedes. Diese drei Erscheinungen (Symptome) werden Sie bei jeder Verrenkung finden, und dieselben sind daher wohl zu merken. Sie heissen, um sie nochmals kurz zu wiederholen: Schmerz — Formveränderung — Behinderung der Bewegungsfähigkeit, d. h. da, wo sonst Bewegung möglich ist, ist keine, oder doch nur sehr wenig möglich, ganz im Gegensatz zum Knochenbruch, bei welchem Bewegung möglich ist an einer Stelle des Gliedes, wo sonst eine solche eben nicht möglich ist. Haben Sie also erkannt, dass es sich bei dem durch Fall etc. Verunglückten um eine Verrenkung handelt, so fragen Sie sich vor Allem, mit was Sie hier allenfalls schaden könnten, denn Ihre Aufgabe ist ja nur, den Verunglückten in einem solchen Zustand zu Thal zu bringen, dass er dem behandelnden Arzt als unverdorbener, sogenannter frischer Fall in die Hände komme. Nach meiner innigsten Ueberzeugung könnten Sie durch Einrichtungs-Versuche Ihrem Schützling sehr schaden, und desshalb rathe ich Ihnen, dieselben unter allen Umständen zu unterlassen. Ich kann mich ganz und gar nicht einverstanden erklären, wenn da und dort gerathen wird, es möge Derjenige, welcher die erste Hilfe zu leisten hat, Einrichtungsversuche machen: bei energischen Versuchen — und nur solche können Erfolg haben — könnte leicht noch ein kleiner Extra-Knochenbruch — beispielsweise am Ellbogen — die Folge sein; oder es könnte, und zwar gerade am Schultergelenk, eine einfache, durch den geübten Arzt leicht einzurichtende Verrenkung in eine viel schwerer einzurichtende verwandelt werden. Es wird auch angerathen, kalte Umschläge (Eisumschläge) auf das verrenkte Gelenk aufzulegen, um die Anschwellung desselben zu verhindern, beziehungsweise zu mindern. An und für sich damit ganz einverstanden, kann ich mir nur nicht gut vorstellen, wie man das bei lange dauernden Transporten so bewerkstelligen könne, dass damit Etwas genützt wird, ganz ab-

gesehen von der Unmöglichkeit der Anwendung in jenen Fällen, wo der Verletzte überhaupt nicht getragen, sondern nur geführt wird, wie bei Verrenkungen im Schulter- und Ellbogengelenk etc. Ich halte für viel besser, anstatt die liebe Zeit mit kalten Umschlägen zu vertändeln, den Transport zu beschleunigen, damit bald ärztliche Hilfe erreicht werde.

Von der Regel, die ich für Sie bei vorkommenden Verrenkungen aufgestellt habe, nämlich: keine Einrichtungs-Versuche zu machen, gibt es übrigens auch eine Ausnahme. Denken Sie sich, indem Sie sich an das erinnern, was wir Anfangs dieses Abschnitts über das Umtreten des Fusses gesagt haben, dass die Gewalt des Falls oder Sprungs beim Umkippen eine sehr bedeutende sei, so werden Sie begreifen, dass der Fuss im Sprunggelenk (Gelenk bei den Knöcheln) auch verrenkt, und nicht nur gezerrt werden kann. Sie erkennen, wie wir schon gehört haben, die Verrenkung daran, dass ausser dem Schmerz, der ja auch beim »Umtreten«, bei der Zerrung vorhanden war, hier eine auffallende Formveränderung des kranken Fusses zu sehen ist. Der so verrenkte Fuss ist aber nicht, wie bei anderen Verrenkungen, weniger beweglich, sondern mehr, als der gesunde, aber mehr nur nach einer Seite hin, nämlich nach Aussen, oder nach Innen, je nachdem er eben dahin oder dorthin ausgerenkt ist. Bei dieser Verrenkung bricht nämlich jedesmal der Knöchel der Seite ab, nach welcher der Fuss verrenkt ist, oder es brechen auch beide Knöchel. Hier machen Sie also, aber auch nur hier, einen Einrichtungs-Versuch. Nehmen Sie die Ferse des verrenkten Fusses in die Hohlhand, so dass die Finger derselben Hand auf den Fussrücken zu liegen kommen, während Sie mit der vollen anderen Hand die Zehen umfassen. Während nun Ihr Genosse den im Knie gebeugten Unterschenkel festhält, ziehen Sie langsam, stätig den verrenkten Fuss in die richtige Stellung, und legen sofort über beiden Knöcheln die früher schon vorbereiteten, womöglich wohlgepolsterten Schienen so an, dass dieselben eine gute Hand breit zu beiden Seiten der Sohle hinaus- und nach oben bis zur Wade an den Seiten des Unterschenkels hinaufragen. Bei allen anderen Verrenkungen beschränken Sie sich darauf, dem Verletzten durch möglichst richtige Lage des Gliedes den Schmerz zu lindern, und ihn rasch ärztlicher (aber nicht Cur-Pfuscher-) Hilfe zuzuführen.

Wir kommen nun zum Knochenbruch (Beinbruch). Was verstehen Sie darunter? — Nehmen Sie einen Stock, zerbrechen Sie denselben über dem Knie, so haben Sie's! Wie erkennen Sie aber einen Knochenbruch? Der Stock, den Sie soeben zerbrochen haben, war, so lange er ganz war, in seiner ganzen Länge nicht beweglich, d. h. Sie konnten ihn schwingen, heben, so oder so stellen, aber Sie konnten ihn an keiner Stelle abbiegen. Jetzt, da Sie ihn gebrochen haben, können Sie die beiden Bruchstücke gegen einander bewegen. Also: Erste Erscheinung bei Knochenbruch: Der ge-

brochene Knochen zeigt Beweglichkeit an einer Stelle, wo er früher keine zeigte, und wo der entsprechende Knochen der anderen Seite auch jetzt noch keine zeigt. Nehmen Sie nun Ihren Stock wieder her, fassen Sie die beiden Bruchstücke, und reiben Sie die Bruchenden gegen einander: Sie hören ein reibendes, knarrendes Geräusch, nicht wahr? Gut, ein ganz ähnliches Geräusch werden Sie hören, wenn Sie das gebrochene Bein oberhalb und unterhalb der Stelle des grössten Schmerzes mit vollen Händen fassen, und die Bruchenden gegen einander reiben. Nur bitte ich, es mit dieser Erscheinung nicht allzu genau zu nehmen, weil allzu grosse Wissbegierde Ihrerseits dem Verunglückten entsetzliche Schmerzen bereiten müsste. — Also: Zweite Erscheinung bei Knochenbruch: Reibegeräusch der Bruchenden gegen einander; und: Dritte Erscheinung bei Knochenbruch: Riesiger Schmerz an einer ganz bestimmten Stelle des Knochens bei jedem, auch dem allerleisesten Bewegungs-Versuch. Dieser Schmerz ist so stark, dass Jemand, der z. B. das Bein an irgend einer Stelle gebrochen hat, nicht im Stande ist, auch nur einen Augenblick zu stehen, wesshalb Sie immer schon an Knochenbruch denken müssen, wenn Sie auch einstweilen nur diese letztere Erscheinung (Symptom) vor sich haben. Endlich: Vierte Erscheinung bei Knochenbruch: Die gebrochene Gliedmaasse wird verbogen, in manchen Fällen auch verkürzt sein. Nehmen wir nun wiederum an, Sie hätten irgend einen Knochenbruch richtig erkannt, so fragen Sie sich nach gewohnter Art und Weise zuerst, wodurch Sie wohl schaden könnten. Da glaube ich wieder, dass Sie durch Einrichtungs-Versuche sehr schaden könnten. Ganz abgesehen davon, dass es oft einer bedeutenden Kraft bedarf, um die gebrochenen Knochenstücke, welche in falscher Richtung zu einander stehen, zurecht zu richten, einer Kraft, die dem Einzelnen gar nicht zu Gebot steht, könnten Sie hier, neben verschiedenen anderen Unglücken, gerade Eines anrichten, das als geradezu entsetzlich bezeichnet werden müsste: Sie könnten nämlich den einfachen Knochenbruch, bei dem die Haut nicht verletzt ist, in einen offenen, also höchst lebensgefährlichen, verwandeln, indem Sie mit dem einen Bruchstück die Haut durchbohren würden.

Sie werden vom offenen Knochenbruch im nächsten Abschnitt hören, und wir wollen hier, ehe ich Ihnen kurze Andeutungen über die Verbände bei den wichtigsten einfachen Brüchen gebe, den häufigst vorkommenden einfachen Bruch des Vorderarms und einen Noth-Verband für denselben betrachten. Wir nehmen an, Sie befänden sich auf dem Ferner, oder auch auf felsigem Terrain, weitum kein Baum, nur Eis und Fels. Einer Ihrer Begleiter fällt auf die ausgestreckte Hand, und wie er aufgestanden ist, hält er Ihnen die linke Hand (wir nehmen den Bruch hier an) auf seiner rechten aufliegend, entgegen. Sie ziehen ihm, auf der gesunden Seite beginnend, vorsichtig den Rock aus, streifen den linken Hemdärmel zurück, und sehen nun, dass der Vorderarm an seiner Innenfläche

gerade über dem Handgelenk vorgewölbt ist, während er an der Aussenseite, die also dem Handrücken entspricht, eingesunken erscheint. Der Anblick erinnert Sie an eine sogenannte französische Gabel, Gasthausgabel, welche aus einem Stück Metall gearbeitet sind. Wenn Sie den Verletzten bei der linken Hand fassen, um an ihr den Arm aufzuheben, so wird er grosse Schmerzen äussern. Dieser Mann hat sich den einen Vorderarmknochen, und zwar die Speiche, gebrochen. Sie müssen dem gebrochenen Knochen also von Aussen her jetzt jenen Halt zu verschaffen suchen, deu er verloren hat, Sie müssen verhindern, dass sich die Bruchenden gegen einander reiben, um dem Schmerz und der Entzündung vorzubeugen, Sie müssen also einen Verband anlegen, der jede Bewegung des gebrochenen Knochens unmöglich macht. Dies erreichen Sie nur, indem Sie den Arm schindeln. Aber Sie haben weder Baumrinde, noch Dachschindel, noch sonst irgend Etwas um sich, als Fels und Eis . . . Da greifen Sie einmal in die Brusttasche des Touristen! Siehe da! eine Specialkarte im Futteral kommt zum Vorschein! Das gibt eine prachtvolle Schiene. Und Sie selbst, verehrter Freund, haben Sie denn nicht ein Führerbuch? Also heraus damit! An die Innenfläche des gebrochenen Vorderarms kommt die aus dem Futteral gezogene, aber im Format desselben gefaltete Specialkarte, an die Aussenfläche das Führerbuch, und nun binden Sie, indem Ihnen ein Genosse den gebrochenen Arm mitsammt den Schienen hält, diese mittels zweier kleiner dreieckiger Tücher fest herum, so dass die Innenfläche (Hohlhandfläche) der Hand gegen die Brust gewendet sei. Jetzt nehmen Sie ein grosses dreieckiges Tuch, und legen Sie den gebrochenen Arm hinein, und zwar so, dass Sie ihn, rechtwinklig im Ellbogen gebeugt, mit der Hand (also in richtiger Stellung mit der Kleinfingerseite) auf die Grundlinie des Tuchs auflegen, während die Spitze des letzteren an den Ellbogen kommt. Der ganze Vorderarm mitsammt der Hand muss also in dem dreieckigen Tuch wagrecht ruhen, das nun mit seinen zwei übrigen Zipfeln hinten am Hals, aber unter dem Rockkragen, damit der Knoten nicht drücke, zusammengeknüpft wird.

Aber nicht bei jedem Knochenbruch werden Ihnen die zusammengefaltete Karte, das Notizbuch des Touristen, oder Ihr eigenes Führerbuch genügende Nothschienen abgeben. Nehmen wir z. B. an, es sei, unter ganz gleichen äusseren Verhältnissen ein Oberschenkelknochen gebrochen: wie werden Sie sich da zu helfen wissen? Sie haben, so nehmen wir an, das Bein bereits entkleidet, und den vorhandenen Knochenbruch erkannt. Es handelt sich nun, wie bei jedem Knochenbruch, darum, dem Glied von Aussen eine solche Stütze zu geben, dass durch sie jede Bewegung der Bruchstücke gegen- und aneinander möglichst verhindert werde. Bedenken Sie einmal, dass Sie im Besitz von drei Lodenröcken sind! Zwei davon, nämlich den Ihrigen und jenen Ihres gesunden Gefährten werden Sie, wie wir später sehen werden,

zur Tragbahre benöthigen, — bleibt also der des Verletzten selbst! Legen Sie denselben ausgebreitet auf den Boden und stopfen Sie beide Aermel desselben mit dem Reservehemd, den Strümpfen, Westen etc. etc. voll an, und binden Sie nun die Aermel, wie eine Wurst oben und unten zu. Sie haben sich auf solche Weise zwei feste Wülste gemacht, und beginnen nun, unter kräftigem gleichzeitigem Anziehen, mit Ihrem Gefährten, diese Wülste gegeneinander hinzurollen. Sind dieselben bis auf ganz kurze Entfernung einander genähert, so haben Sie zwei, durch den Rückentheil des »Duxers« mit einander in Verbindung stehende seitliche Stützen (Schienen), zwischen welche hinein Sie nun das gebrochene Bein legen. Befestigen Sie dann das Ganze mittels dreieckiger Tücher, verwenden Sie dazu auch, wenn's Noth thut, die Hosenträger des Verletzten, und Sie werden einen Stützverband haben, der unter den gegebenen, denkbar schwierigsten Verhältnissen immerhin annähernd entspricht. Ich war in der Lage, einen über eine Felswand abgestürzten Soldaten in stürmischer Gewitternacht ohne alle Hilfsmittel verbinden und dann transportiren zu müssen. Das zu gleicher Zeit mit mir durch einen anderen Mann aus dem Militärspital requirirte Verbandzeug wurde in verkehrter Richtung abgeschickt, und so hatten wir (4 Soldaten der betreffenden Patrouille und 2 mit mir geeilte Civilisten) Nichts, als was wir am Leibe trugen. Der Mann hatte neun Brüche der Röhrenknochen, worunter sieben einfache und zwei offene, und dabei, wie die später erfolgte Section erwies, waren ihm noch fünf Rückenwirbel zertrümmert; und dennoch brachten wir ihn nach $3^1/_2$ Stunden bei vollem Bewusstsein, genügend verbunden, in die Heilanstalt. Hieraus mögen Sie ersehen, welche Anforderungen, je nach Umständen, an Sie gestellt werden können, und wie gut es ist, sich bei Zeiten zu üben, allerlei Nothverbände selbst auszudenken und zu probiren, damit man nicht, wie in jener Schreckensnacht einer meiner Begleiter, anstatt zu helfen, ohnmächtig vor dem Verletzten zusammensinke.

Doch gehen wir weiter, und betrachten wir uns einmal einen Bruch des Schlüsselbeins, jenes Knochens, der, leicht gewölbt und gar nicht von Fleisch bedeckt, von der Kehlgrube (Halsgrube) beiderseits bis zur Schulter reicht: derselbe kann sehr leicht brechen in Folge des einfachen Fallens bei instinktiv vorgestreckten Händen, er kann aber auch zerbrochen werden durch eine unmittelbar einwirkende Gewalt, wie z. B. durch einen herabstürzenden Stein. Sie erkennen den erfolgten Bruch des Schlüsselbeins sehr leicht, indem Sie den Knochen selbst abtasten. Der Gestürzte oder durch einen Stein Verletzte wird Ihnen sofort Schmerz an der betreffenden Stelle angeben, und nachdem Sie ihn bis zum Gürtel entkleidet haben (auf der gesunden Seite anfangen!), sehen Sie sofort, dass die Schulter der verletzten Seite herabhängt, tiefer steht, als die gesunde. Verfolgen Sie nun mit Ihrem Finger den Knochen, so merken Sie, dass derselbe, etwa in seiner Mitte, auf einmal auf-

hört, ja Sie fühlen vielleicht sogar durch die Haut die spitzen Zacken der Bruchenden. Hier handelt es sich für Sie darum, die herabhängende Schulter zu heben, und da haben Sie in Ihrem dreieckigen Tuch ein vorzügliches Verbandstück. Nur müssen Sie dasselbe mit Verstand in jedem einzelnen Fall zu gebrauchen wissen. Wollen Sie also hier Ihren Zweck, die herabhängende Schulter zu heben, erreichen, so dürfen Sie vor Allem den Arm nicht wagrecht, wie beim Bruch des Vorderarms, in das Armtragetuch legen, sondern Sie müssen ihn so hineinstellen, dass die Fingerspitzen die Schulter der gesunden Seite berühren. Der Arm der verletzten Seite muss also spitzwinklig und nicht nur rechtwinklig gebeugt werden. Weiter muss hier das dreieckige Tuch so angelegt sein, dass der Ellbogen auf der Seite der Grundlinie, und zwar etwas einwärts von derselben ruht, während die gegenüberliegende Spitze des Tuchs an die Hand zu liegen kommt, und dort, an der Aussenseite des Vorderarms umgeschlagen, an jenen Theil des Tuchs mit der Sicherheitsnadel befestigt wird, der zum Hals zieht, um dort mit dem dritten Zipfel geknüpft zu werden. Sind Sie im Stande, mittels eines zweiten, halstuchförmig zusammengelegten dreieckigen Tuchs, die beiden Ellbogen einander auf dem Rücken möglichst zu nähern, so werden Sie einen als Nothverband genügenden Verband angelegt haben und können Ihren Patienten ruhig hinabführen.

Gleich unterhalb des Schlüsselbeins liegen die Rippen, und Sie wissen ganz gut, wie oft es vorkommt, dass eine, oder mehrere von ihnen gerade durch fallende Steine direct gebrochen werden. Es ist für Sie ziemlich gleichgiltig, zu wissen, ob eine Rippe wirklich gebrochen, nur eingeknickt, oder die Gegend über einer solchen nur gequetscht sei. Gibt Ihnen der Verletzte starken Schmerz an der Stelle an, wo ihn der Stein getroffen, sagt er Ihnen besonders, dass er den Schmerz auch bei tiefem Athemholen lebhaft empfinde, so nehmen Sie an, es sei eine oder es seien mehrere Rippen gebrochen, und handeln Sie darnach. Wodurch können Sie schaden? Vor Allem dadurch, dass Sie den Verletzten gehen lassen. Sie müssen denselben also zu Thal tragen; aber wie? Hier ist es von grösster Wichtigkeit, sich, sobald Sie in die Lage dazu kommen, eine Tragbahre mit unnachgiebiger Unterlage zu verschaffen, d. h. sobald Sie eine Hütte erreichen, Ihre »Duxerbahre,« welche wir gleich näher werden kennen lernen, mit einer anderen zu vertauschen, in der der Verletzte nicht hohl liegt. Verbände, welche etwas Anderes, als Spielereien wären, gibt es für diese Verletzung nicht. Das Einzige, wodurch Sie den Schmerz einigermassen vermindern können, wäre, dass Sie über der Stelle des vermutheten Rippenbruchs zwei zusammengeknüpfte, breit in Halstuchform zusammengelegte, dreieckige Tücher, um den ganzen Oberleib fest, aber nicht zu fest herumbinden würden.

Die Liste der alpinen Unglücksfälle weiss von einer ganz er-

klecklichen Zahl von Brüchen der **Finger** zu berichten, und ich habe Ihnen hier nur zu sagen, dass es wohl keine Schwierigkeiten haben darf und kann, in solchen Fällen einen passenden Verband anzulegen. Für solch kleine Knochen haben Sie Material zum Schindeln immer bei sich, und müssen, wenn der Stützverband angelegt ist, nur darauf bedacht sein, auch in diesem Fall die Hand in das als Armtragtuch verwendete dreieckige Tuch zu legen.

Wir haben zum Schluss dieses Abschnitts nur noch die **Quetschnng** zn behandeln, nnd wir verstehen darunter eine unter der Haut erfolgende Zerreissung kleinster Blutäderchen, ohne dass eben eine Wunde, eine Durchtrennung der Haut gesetzt wird. Durch diese Zerreissung kleinster Blutäderchen unter der Haut entsteht der Ihnen Allen wohlbekannte »blaue Fleck.« Bei dem Alpinisten entstehen Quetschungen durch Steinfall und durch Sturz. War die Quetschung eine solche, dass durch sie lebenswichtige innere Organe eine Erschütterung erlitten haben, so ist ja die Quetschung der Haut, die damit verbunden ist, nur Nebensache, nnd Sie haben entweder die Erscheinungen der Gehirnerschütterung oder Jene des Shock vor sich. Von beiden Zuständen haben wir aber schon gesprochen, und ich verweise Sie daher ganz einfach auf das Gesagte. Ueber die Hautquetschung, um welche es sich hier handelt, ist nicht viel zu sagen. Kalte Umschläge (aber **nicht** Eis-Umschläge!) sind wohl das Beste, was Sie anwenden können. Merken müssen Sie sich aber, dass eine Quetschung nicht nur ganz bedeutend schmerzen kann, sondern auch, wenn sie auf grössere Strecken ausgedehnt ist, gefährlich zu werden vermag. Auch einen mit Quetschung Behafteten werden Sie unter Umständen zu Thal tragen müssen.

Viel wichtiger aber, als der Zustand, bei welchem die Haut nur gequetscht ist, ist jener, wo eine **Durchtrennung** der Haut stattgefunden hat, wo also das austretende Blut nicht nnter die Haut, sondern nach Aussen sich ergiesst, nämlich die Wunde. Davon im folgenden Abschnitt.

V. Wunden und deren Behandlung. Blutstillung. Offene Knochenbrüche.

Unter **Wnnden** im Allgemeinen verstehen wir die blutige Trennung im Zusammenhang eines Körpergewebes, und unterscheiden, je nach ihrer Schwere und Bedeutung: oberflächliche Hautwunden, d. h. blosse Abschürfungen der Oberhaut; tiefe Hautwunden, welche die ganze Haut durchtrennt haben; weiter Muskel-(Fleisch-)Wunden, welche ausser der Haut auch noch die darunter liegenden Muskel verletzten; dann Wunden, bei denen mit den Weichtheilen, also ausser Haut nnd Fleisch, auch noch der entsprechende Knochen gebrochen wurde, d. h. offene Knochenwunden (offene Knochenbrüche) und endlich durchdringende, sogenannte perforirende Wunden, welche bis ins Innere einer der drei Körperhöhlen (Schädelhöhle, Brusthöhle, Bauch-

höhle) eindringen und diese somit eröffnen. Je nach der Entstehungs-Ursache können wir andererseits die Wunden unterscheiden in: Schnittwunden, Hiebwunden, Stichwunden, Risswunden, Quetschwunden, Bisswunden, Schusswunden, Aetzwunden und Brandwunden. Mit Ausnahme der einfachen Hautabschürfung, sowie der Aetz- und Brandwunden, wird jede Wunde klaffen, d. h. ihre Ränder werden, je nach der Grösse der Wunde und je nach der Stelle, an der sich dieselbe befindet, mehr oder weniger von einauder abstehen. Allen Wunden gemeinsam aber sind Wundschmerz und Blutung. Weiter aber zieht jede Wunde Hitze und Anschwellung des betroffenen Körpertheils, d. h. die Erscheinungen der Entzündung in verschieden hohem Grad nach sich, wenn in ihrer Behandlung ein Fehler (besonders Fehler gegen die Reinlichkeit) begangen wird. Gegen die Blutung, gegen den Wundschmerz und gegen die nachfolgende Entzündung sollen Sie als erste Helfer durch vernünftiges Handeln ankämpfen, und wir werden im Nachfolgenden betrachten, wie Sie dies anzugehen haben. Auch an die Spitze dieses setzen wir unseren obersten Grundsatz: Vor Allem nicht schaden! Nehmen wir also an, es sei einer Ihrer Genossen durch irgend eine Ursache verwundet worden.

Was wird Ihnen, nachdem Sie die Wunde von den dieselbe allenfalls bedeckenden Kleidungsstücken vorsichtig befreit, und dieselbe dadurch Ihrem Blick und Ihren Händen zugänglich gemacht haben, wohl zuerst an derselben auffallen und Sie interessiren müssen? Gewiss doch dasjenige, wodurch sie eben als Wundo sich darstellt, nämlich die Blutung. Da schauen Sie nun genau zu, und hüten Sie sich vor Allem, nicht sofort mit den Händen zuzugreifen, weil Sie durch ein Berühren der Wunde mit schmutzigen, schweissigen Fingern sehr schaden können. Blutet die Wunde nur oberflächlich, sickert das Blut nur tropfenweise aus ihr hervor, so seien Sie beruhigt und theilen Sie diese Ihre eigene Beruhigung sofort auch dem Verletzten mit, indem Sie ihm sagen, dass die Blutung gewiss bald aufhören werde. Ganz anders steht die Sache schon, wenn das Blut, dunkel blauroth gefärbt, wallend, wie das Wasser einer Quelle, der Wunde entströmt. Ist dies der Fall, so ist eine Blutader (Vene) verletzt, und die Stillung der Blutung wird schon mehr Mühe und Zeit kosten. Die grössten Anforderungen aber werden an Sie herantreten, wenn Sie eine Wunde vor sich haben, aus welcher hellrothes Blut in abwechselndem rhythmischem Strahl im Bogen herausspritzt. Hier ist eine Schlagader (Pulsader) verletzt, und es kommt in sehr vielen Fällen nur auf Ihre Ruhe, Kaltblütigkeit und Zähigkeit an, ob ein auf das Schwerste bedrohtes Menschenleben gerettet wird oder nicht. Beginnen wir also bei der im Fall einer Blutung bedenklicher Art zu leistenden Hilfe mit diesem schwersten Zustand, nämlich mit der Verletzung einer S c h l a g a d e r. Alle Adern, und also auch die Schlagadern sind elastische Röhren, ähnlich, um Ihnen die Sache recht verständlich zu machen, einem Spritzenschlauch im verkleinerten Maasstab. Bleiben wir gleich bei diesem Bild und

nehmen wir an, es fliesse aus der Oeffnung eines solchen am Boden liegenden Schlauches das Wasser stossweise aus. Was können Sie thun, meine Herren, um das weitere Abfliessen von Wasser zu verhindern? — »Zuheben, Herr Doctor!« so riefen mir, als ich diese Frage beim Führercurs im März l. J. den Führern in der Instructionsstunde vorlegte, gleich ein halb Dutzend Stimmen zu; und wahrlich, es lässt sich eine bessere Antwort nicht geben. Wäre dieses einfache und so richtige Wort rasch und entschlossen in die That umgesetzt worden bei jenem traurigen Fall bei der Berglihütte am Mönch, den Herr Pfarrer Baumgartner in seiner ausgezeichneten Arbeit über die Gefahren des Bergsteigens beibringt, wo der Führer Peter Egger aus Grindelwald langsam verbluten musste, so wäre ein Menschenleben ebenso sicher gerettet worden, als es eben ohne entsprechende Hülfe sicher zu Grunde gehen musste und auch ging. Also das Erste, was Sie thun können, ist das Zuhalten der Oeffnung des Schlauches, aus welcher das Wasser entströmt. Sie werden aber ganz die gleiche Wirkung erzielen, wenn sie in einiger und zwar beliebiger Entfernung von der Ausflussöffnung Ihren Fuss fest auf den Spritzenschlauch aufstellen, und denselben auf diese Weise fest zusammendrücken, comprimiren. Nahezu das Gleiche werden Sie erreichen, wenn Sie den Schlauch an einer beliebigen Stelle abknicken, so wie man etwa eine Weiderthe abknickt, ohne sie zu zerbrechen, weil ja der Wasserstrahl die Stelle der scharfen Knickung so lange nicht passiren kann, als die Knickung eben eine vollständige ist. Endlich können Sie noch den Abfluss des Wassers aus dem Schlauch zwar nicht verhindern, aber vermindern, wenn Sie den Schlauch in die Höhe heben, vorausgesetzt, dass die Feuerspritze, die Pumpe (und das menschliche Herz ist ja ein Pumpwerk) nicht all zu energisch arbeitet. Hieraus ergeben sich drei Methoden der Blutstillung beim »Spritzen« einer Schlagader für Jenen, der ohne ein Arzt zu sein, die erste Hülfe zu leisten hat. 1. Das Zudrücken des blutenden Rohres in der Wunde selbst. 2. Das Zudrücken desselben weiter oben, also in seinem Verlauf. 3. Die möglichst starke Beugung des Arms oder Beins, an welchem eine Schlagader verletzt ist. Es ist dabei wohl selbstverständlich, dass die Beugung im Ellenbogengelenk nur nützen kann, wenn eine Schlagader am Vorderarm, die Beugung im Kniegelenk aber, wenn eine Schlagader am Unterschenkel blutet (»spritzt«). Das Aufheben, Hochheben der blutenden Gliedmaasse werden Sie, je nach Umständen, als unterstützendes Mittel anwenden. Nehmen wir nun an, es habe sich Jemand von Ihrer Partie eine Wunde zugezogen, bei welcher eine Schlagader spritzt. Versuchen Sie es vor Allem, wenn irgend möglich, mit dem directen Druck Ihres Fingers (nach möglichst genauer Reinigung der Hände!) auf die blutende Stelle, vorausgesetzt, dass einer Ihrer Genossen — Sie werden ja hoffentlich die Partie mindestens zu Dreien unternommen haben — in wenigen Stunden einen Arzt vom Thal

heraufholen könne. Da handelt es sich nun für Denjenigen, welcher das Zudrücken der spritzenden Arterie (Schlagader) besorgt, vor Allem um Ruhe und Ausdauer. Damit aber letztere möglich sei, muss das Zudrücken (Compression) der spritzenden Ader ohne übermässige und also unnütze Kraftanstrengung geschehen, d. h. Sie müssen Ihre Kraft sparen, denn es ist leicht möglich, dass Sie, selbst bei grösster Eile Ihres den Arzt holenden Genossen, vier, sechs und selbst acht Stunden lang das Blut und mit ihm das zum Entfliehen bereite Leben zurückhalten müssen. Die Weinflasche, Wasser und Ihre Hoffmann'schen Tropfen haben Sie sich ja früher von Ihrem enteilenden Genossen bereit stellen lassen, um mit Ihrer freien Hand dem Verletzten, wenn er danach verlangen sollte, oder aber Anwandlungen von eintretender Ohnmacht sich bei ihm zeigen würden, eine kleine Labung reichen zu können. Harren Sie also ruhig aus, und in vielen Fällen wird die Rettung eines Menschenlebens Ihr schöner, unvergleichlicher Lohn sein.

Sollte es Ihnen aber nicht gelingen, durch Druck Ihres Fingers auf die blutende Stelle in der Wunde selbst die Blutung zum Stehen zu bringen, so müssen Sie versuchen, das Schlagadernrohr oberhalb der Stelle seiner Verletzung zusammenzudrücken. Ich will Ihnen also kurz für Arm und Bein die Stellen angeben, wo Sie dies versuchen können, und ich bemerke gleich, dass diese Methode nur angewendet werden soll, wenn bald ärztliche Hilfe am Platze sein kann, wobei Sie aber unter dem Wörtchen »bald« auch noch einen Zeitraum von 10—12 Stunden verstehen müssen. Wenn Sie die Compression (das Zusammendrücken) auf diese Weise versuchen, so versäumen Sie nicht, die Wunde selbst vor dem Zutritt der Luft zu schützen, sie also mit einem reinen, in ganz reines Wasser getauchten, mehrfach zusammengelegten Tuch zu bedecken. Ist also eine Schlagader am Arm verletzt, d. h. spritzt aus einer Wunde am Arm oder an der Hand hellrothes Blut stossweise hervor, und sind Sie nicht im Stande, die Blutung durch Fingerdruck in der Wunde selbst zum Stehen, d. h. zum Aufhören zu bringen, so setzen Sie in der Achselhöhle des entblössten Arms Ihren Daumen an die Stelle an, welche mit Haaren bewachsen ist, fahren Sie, während Ihr Daumen fest stehen bleibt mit dem Mittelfinger derselben Hand in der von der Achselhöhle zur Innenseite des Ellbogengelenks verlaufenden flachen Furche bis zur Mitte des Oberarms vor, drücken Sie mit dem Mittelfinger gegen den Oberarmknochen an, und Sie werden unter Ihrem Finger den Puls der Armschlagader spüren. Haben Sie dies gefunden, spüren Sie den Puls, das Schlagen der Ader unter Ihrem Mittelfinger, dann haben Sie nur die Ader fest, aber nicht zu fest, an den Oberarmknochen anzudrücken, und die Blutung in der Wunde wird aufhören. Sie haben also, um zu unserem Bild zurückzukehren, den Fuss auf den am Boden liegenden Spritzenschlauch oberhalb der Stelle gesetzt, aus der das Wasser ausfliesst.

Ist aber eine Schlagader am Bein verletzt, so verfahren Sie, wenn die Blutung durch Fingerdruck in der Wunde selbst nicht gestillt werden kann, auf folgende Weise: Umgreifen Sie den Oberschenkel ungefähr in der Mitte seiner ganzen Länge mit Ihrer vollen Hand von innen her so, dass Ihre Finger mit Ausnahme des Daumens genau an der hinteren Fläche des Oberschenkels in dessen Mitte aufliegen. Durch diesen Griff kommt Ihr Daumen ganz naturgemäss in eine Furche an der Innenseite des Oberschenkels zu liegen, und diese Stelle wird meist diejenige sein, an welcher Sie nun unter Ihrem Daumen den Puls der grossen Schenkelader spüren, wo Sie also folgerichtig diese selbst wiederum gegen den Oberschenkelknochen andrücken müssen, um die Blutung zum Stehen zu bringen. Es würde Sie aber die hier angegebene Haltung der Hand auf die Dauer viel zu rasch ermüden; und ich rathe Ihnen daher, wenn Sie auf diese Weise die Schlagader gefunden haben, die Stellung der Hand, sobald Sie ermüden sollten, zu wechseln, d. h. auch einmal, anstatt mit dem Daumen, mit Zeige-, Mittel- und Goldfinger zu drücken (comprimiren).

Sollte es Ihnen aber auch auf diese Weise nicht bald gelingen, der Blutung Meister zu werden, so greifen Sie schnellstens — denn mit jeder verlorenen Minute steigt die drohende Todesgefahr — zur dritten Methode, nämlich zu der starken Beugung, d. h. zur Abknickung des Rohres, um den Blutverlust, den Sie dadurch nicht verhindern werden, doch wenigstens auf das möglich geringste Maass herabzusetzen. Sollte also die Blutung am Vorderarm oder Unterschenkel sein — und nur in solchen Fällen kann die Beugung viel nützen, so heissen Sie den Verletzten das Knie-, beziehungsweise das Ellbogengelenk so stark als möglich beugen, und binden Sie, wenn die Verletzung am Vorderarm oder an der Hand sich befindet, um Vorder- und Oberarm, welche so stark gegen einander gebeugt sein müssen, dass die Hand auf der Schulter aufliegt, ein Tuch, einen Riemen, Hosenträger, oder was immer Sie zur Hand haben so herum, dass das Tuch oder was sonst Sie zu diesem Zweck verwenden, um die Aussenseite des Ober- und Unterarms herumgreife, und so die beiden Innenflächen aneinanderpresse. Dabei müssen Sie bedacht sein, Ihr Tuch oder was sonst so anzulegen, dass es den Vorderarm dicht unter dem Handgelenk, den Oberarm dicht unter der Achselhöhle umfasse. Führer Christian Pircher legte mir bei einer Verbandübung beim Führercurs diese Beugebinde mit so dankenswerther Schnelligkeit und Energie an, dass ich fast ungeduldig geworden wäre, weil er vergessen hatte, unter den von ihm geschürzten Knoten in der Gegend meines Handgelenks ein Tuch zu schieben. Vergessen Sie das im Eifer nicht, weil der Knoten der Binde empfindlich drückt. Verwenden Sie aber ein Seil oder einen dünnen Riemen zu diesem Zweck, so müssen Sie, um den empfindlichen Druck desselben auf die Haut zu verhindern, unbedingt auf der ganzen Strecke, die er umgreift, ein weiches

Material als Zwischenpolster unterschieben. — Befindet sich die Schlagader-Verletzung am Fuss oder Unterschenkel, so lassen Sie den Verletzten das betroffene Bein im Knie und zugleich in der Hüfte so stark wie nur möglich abbiegen (beugen), und schlingen sie wieder um Ober- und Unterschenkel zugleich das Band so, dass die Wade möglichst fest an die hintere Fläche des Oberschenkels angepresst werde. Diese Methode der Blutstillung werden Sie vorwiegend dann versuchen, wenn die Verletzung hoch oben im Gebirge, weit von jeder Hütte erfolgte, und Sie einen längeren Transport des Verletzten als unvermeidlich erkennen, um nur überhaupt die erste menschliche Hilfe zu erreichen. Sie werden aber selbstverständlich diese Methode, sowie die vorhergehende nicht allein d. h. ausschliesslich anwenden, sondern werden, ausser und in Verbindung mit ihr auch noch den directen Druck auf die spritzende Schlagader in der Wunde selbst versuchen. Dies thun Sie am Besten dadurch, dass Sie einen flachen Stein in eine mit reinem Wasser durchnässte oder mit Schnee befeuchtete Compresse einwickeln, denselben so direct auf die blutende Stelle auflegen und mittels des cravattenförmig zusammengelegten dreieckigen Tuchs sehr fest aufbinden. So werden Sie vielleicht im Stande sein, den Verletzten bis zur nächsten Alphütte zu bringen, ohne dass der Blutverlust tödtlich werde, wo Sie dann, nachdem Sie sich gründlichst mit Seife die Hände gewaschen haben, zum directen Fingerdruck übergehen, den Sie so lange fortzusetzen haben, bis ein Arzt herbeigerufen und gekommen ist. Also bei Schlagader-Verletzungen rasches und zielbewusstes Handeln ohne irgend welchen Zeitverlust! Zeitverlust heisst hier Blutverlust und Blutverlust heisst Tod in einer kurzen Spanne Zeit. Sie verlieren aber Zeit, wenn Sie mit Mitteln herumversuchen, welche gegen die Schlagader-Blutung machtlos sind, und das sind die kalten Bauschen, Schnee, Eis, wässerige Lösungen von Eisenchlorid, das der Tourist vielleicht bei sich hat und angewendet wissen will, Zunder, Spinnengewebe etc. etc. Von diesen zwei letzteren »Verbandmitteln« haben wir ja weiter oben schon ein ernstliches Wörtchen mit einander gesprochen. Merken Sie sich: Wo es spritzt — Finger drauf. Alles andere kommt erst in zweiter Linie.

Nun noch ein Wort über die kreisförmige Umschnürung einer Gliedmaasse (Arm oder Bein) oberhalb der blutenden Stelle einer verletzten Schlagader. In den meisten Anleitungen zur ersten Hilfeleistung finden Sie bei dem Capitel »Schlagaderblutung« diese Umschnürung angerathen, weil dieselbe den ganzen Blutumlauf in dem betroffenen Glied aufhebt, folglich auch die Blutung zum Stehen bringt. Aber eben in diesem Aufheben des gesammten Blutumlaufs liegt ein Umstand, welcher die kreisförmige Umschnürung, das Abschnüren des betroffenen Glieds zu einer furchtbaren Waffe in der Hand des Nicht-Arztes macht. Es braucht nicht lange Zeit, bis ein so abgeschnürtes Glied örtlich abstirbt, brandig wird, und

dann können Sie es erleben, dass Ihr wohlgemeinter Heilversuch Ihren Schützling einen Arm oder ein Bein kostet. Also wieder und immer wieder! Zuerst: nicht schaden! Esmarch'scher Schlauch, elastische Binde, Esmarch's elastischer Hosenträger existiren für Sie nicht, denn Sie sollen unter keinen Umständen Etwas unternehmen, womit Sie schaden könnten; und gerade mit dieser, in der Hand des Arztes so segensreichen Erfindung des berühmten Prof. Esmarch könnten Sie entsetzliches Unheil anrichten.

Gelingt Ihnen die Stillung der Schlagader-Blutung mit einer oder mehreren der oben angeführten Methoden nicht, und will es das Unglück, dass der Mensch, dem Sie zu helfen sich redlich bemühten, trotzdem unter Ihren Händen sein Leben verhaucht, so trösten Sie sich mit dem Bewusstsein erfüllter Pflicht, und seien Sie überzeugt, dass man Ihrem redlichen Streben, auch wenn ihm der Erfolg fehlte, niemals die Anerkennung versagen wird.

Den Herren Collegen aber, welche zu unserem Kreise gehören, und nicht minder den Jüngern unseres ärztlichen Faches möchte ich an dieser Stelle empfehlen, niemals eine Tour zu unternehmen, ohne mit mindestens einer Sperrpincette und Faden ausgerüstet zu sein. Unschätzbar ist ja der Dienst, den wir unter Umständen leisten können. —

Am Kopf wird besonders häufig die Schläfen-Schlagader verletzt, und es ist wohl selbstverständlich, dass Sie in diesem Fall stets zur Unterdrückung mittels des Fingers, oder eines in eine Compresse gewickelten Steins greifen werden, weil Sie diese Ader so am Besten gegen das Schläfebein anpressen können. Das gilt auch für die Verletzungen der übrigen Schlagadern des Gesichts, wo der directe Druck auf die blutende Stelle Sie stets zum Ziel führen wird. Ebenso werden Sie am behaarten Kopftheil verfahren.

Verletzungen der grossen Schlag- und selbst Blutadern am Hals werden im Gebirge wohl nur äusserst selten vorkommen, dann aber, trotz aller Ihrer Bemühungen, wohl immer rasch tödlich verlaufen.

Ist die grosse Schlagader des Oberarms verletzt, und bleibt es Ihnen durch die Umstände verwehrt, Fingerdruck bis zur Ankunft eines Arztes auszuüben, so müssen Sie sich, da Ihnen hier die Abknickung im Ellbogen Nichts nützt, mit dem festen Aufbinden eines in ein reines Tuch, das Sie befeuchten müssen, gewickelten Steins, Holzstücks, kleinen Taschenmessers etc. behelfen. Bei Blutungen aus der grossen Schenkelschlagader mögen Sie, wenn der directe Fingerdruck, wegen absolut nothwendigen Transports nicht möglich wäre, die stärkste Beugung im Hüftgelenk versuchen. Zu diesem Zweck lassen Sie den Verletzten das Bein im Hüftgelenk so stark als möglich beugen, so dass die Vorderfläche des Oberschenkels gegen den Bauch angedrückt werde, und schlingen Sie ein Seil so um Körper und Oberschenkel herum, dass Letzterer in der stärksten Beugestellung erhalten bleibe. Hier wird Ihnen ein drücken-

der Verband auf die blutende Stelle selbst wenig nützen, weil die Schlagader viel zu tief im dicken Fleisch des Beins verborgen liegt, und ausserdem Ihnen der Verband auch nicht halten würde. Also wiederum: keine Zeit verlieren, sondern gleich zu jener Methode greifen, welche hier am ehesten einen, wenn auch nur nothdürftigen Erfolg verspricht.

Ueber die Behandlung von Schlagaderblutungen an Vorderarm und Hand, sowie am Unterschenkel und am Fuss haben wir schon gesprochen; und so gehen wir denn zu einer allerdings noch gefährlichen, aber schon weit weniger gefährlichen Art von Blutungen über, nämlich zu der Blutung aus einer Vene, sogenannten Blutader. Wir haben bereits gesehen, dass sich die Blutader-Blutung dadurch kennzeichnet, dass aus der Wunde nicht hellrothes Blut stossweise, sondern dunkelrothes Blut wallend, quellend, eben wie das Wasser aus einer Quelle, ausfliesst. Halten Sie dieses Unterscheidungsmerkmal gut fest, und hören Sie nun, wie Sie bei diesem Ereigniss verfahren: Nehmen Sie, wenn Sie ihn zur Stelle haben, eine Hand voll Schnee und drücken Sie denselben fest auf die blutende Stelle auf, indem Sie ihn, sobald er geschmolzen ist, durch neuen ersetzen. Dadurch wirken Sie mittels zweier sehr kräftiger Blutstillungsmittel, nämlich durch Druck und Kälte zugleich. Haben Sie keinen Schnee zur Hand, so haben Sie doch vielleicht Wasser in der Nähe, und da tauchen Sie dann ein zum Knäuel zusammengewickeltes, ganz reines Tuch in das reine Wasser und üben nun mit diesem den Druck auf die blutende Stelle aus. Haben Sie auch kein Wasser zur Hand und kann ein solches durch einen Genossen nicht bald herbeigeholt werden, so üben Sie den Druck mit einem trockenen reinen Tuche aus, denn die Blutung müssen Sie bemeistern und werden sie auch bemeistern, wenn Sie Druck und Kälte ausdauernd anwenden. Auch hier warne ich Sie wieder eindringlichst vor dem Gebrauch des Eisenchlorids, das der Tourist vielleicht in seinem Verbandtäschchen mitführt und noch mehr vor den entsetzlichen Blutstillungsversuchen mittels Zunder etc.

Ist aber gar die Blutung nur eine Gewebsblutung, d. h.: sickert das Blut nur tropfenweise, wenn auch ziemlich reichlich aus der Wunde aus, so hat sie keine Bedeutung, und es steht also auch ihre Stillung nicht, wie bei der Schlagaderblutung, in erster Linie. Nur desshalb muss ihre Stillung zuerst bewirkt werden, weil Sie sonst die Wunde nicht entsprechend verbinden könnten. Hier sind wieder Druck und Kälte die einfachsten und besten Mittel.

Haben Sie also irgend eine Wunde vor sich, aus der nicht hellrothes Blut Ihnen stossweise im Strahle entgegenspritzt, so ist die Gefahr einer Verblutung für den Verletzten keine drohende, und Ihre Sorge muss zuerst der Wunde sich zuwenden. Da heisst es nun gleich wieder: Zuerst nicht schaden! Wodurch aber schaden Sie denn einer Wunde? Sie schaden, und zwar sehr schwer durch Unreinlichkeit! Reinlichkeit ist der Anfang und das Ende nicht

nur, sondern auch fast Alles, was dazwischen liegt bei dem Lister'schen Wundverband, dem viele Tausende schon die Erhaltung ihres Lebens zn danken haben, die ohne diese Verbandmethode der einen oder anderen Wundkrankheit erlegen wären. Aber freilich ist es die Reinlichkeit im peinlichsten, im äussersten, fast möchte ich sagen im übertriebensten Sinne des Wortes. Und wenn Sie mich fragen, mit welchem antiseptischen Verbandmittel Sie denn Ihren Rucksack beschweren und Ihren Proviant parfümiren sollen, so kann ich Ihnen darauf nur mit dem berühmten Wort eines grossen Mannes antworten, der bei einer anderen Frage gleicher Wichtigkeit sprach: »nescio, quid mihi magis farcimentum esset!« d. h. zu deutsch: »Da wüsste ich wirklich nicht, was mir mehr Wurst wäre!« Wenn Sie die Wunde mit Ihren schmutzigen Fingern berühren, wenn Sie Haare, Schweiss, Sand etc. in der Wunde lassen, wenn die an die Wnnde angrenzende Haut nicht genauestens gereinigt wurde, dann mögen Sie Jodoformgaze, Salicyl-Watte, Carbol-Lint u. s. w. darauf legen so viel Sie wollen, — Sie werden doch immer eine inficirte (verdorbene) Wunde ins Thal bringen. Haben Sie aber die Wunde nicht mit schmntzigen, sondern nur mit peinlichst gereinigten Händen berührt, haben Sie die Wunde selbst und ihre Umgebung im weiten Umkreis auf das Sorgfältigste gereinigt, dann genügt das Ueberlegen einer in reines Quellwasser getanchten Compresse im Nothfall vollständig, damit die Wunde unverdorben, als ein sogenannter frischer Fall, in die Hände des Arztes gelange, und dies allein ist ja Ihre Aufgabe. Aber ein antiseptisches Mittel müssen Sie immer bei sich haben, und dieses Mittel heisst: Seife. Ein anderes haben Sie leider immer bei sich: es ist der Schnaps! Und nun wollen Sie freundlichst genau aufpassen: Waschen Sie sich, ehe Sie eine Wunde angreifen, die Hände auf das Allergewissenhafteste mit Seife ab, dann waschen Sie die Umgebnng der Wunde in weitem Umkreis und auch die Wundränder selbst ebenfalls sorgfältigst mit Seife, so dass nicht die geringste Unreinlichkeit zurückbleibe, spülen Sie dann die Umgebung der Wunde und diese selbst mit reinem Quellwasser genau ab, und sehen Sie gut zu, dass auch nicht die kleinste Verunreinigung, als Haare, Erde, Steinchen etc. in derselben zurückbleibe, und dann drücken Sie reinen Schnee, oder ein nasses reines Tuch (nicht Ihr im Gebranch stehendes Schnupftuch!) so lange auf die gut gereinigte Wunde, bis die Blutung vollständig aufhört. Ist dies erreicht, so tupfen Sie die Umgebung trocken und suchen Sie, falls die Wundränder weit von einander abstehen, die Wunde also klafft, den unteren Wundrand an den oberen anzudrücken und so durch den dann anzulegenden Verband festzuhalten. Nun nehmen Sie Ihre Schnapsflasche, giessen Sie ans derselben in Ihre grosse, mit reinem Wasser gefüllte Feldflasche etwa zwei Schnapsgläschen voll ein, mischen sie gut, befeuchten Sie mit dieser Mischung von Branntwein und Wasser eine reine Compresse so vollständig, dass sie von der

Flüssigkeit ganz durchdrungen sei, und bedecken Sie damit die Wunde so, dass auch noch ein grosser Theil der umgebenden gesunden Haut von diesem Verband bedeckt werde. Auf diesen nassen Verband legen Sie nun ein oder mehrere trockene, reine Tücher, welche Sie mittels des dreieckigen Tuchs befestigen, und Sie werden einen vollkommen entsprechenden Noth-Verband nach den Grundsätzen der Aseptik angelegt haben. Aseptik ist Reinlichkeit und Nichts als Reinlichkeit. Haben Sie keinen Branntwein bei sich, so genügt auch reines Wasser. Nur muss das Wasser eben rein sein, und darf etwa ja nicht aus irgend einem See oder einer Pfütze entnommen werden, deren Oberfläche oft schon blau-grünlich schillert. Haben Sie aber eine Wunde so, wie es hier geschildert wurde, verbunden, dann haben Sie der ersten und wichtigsten Forderung vollständig genügt, die an Ihr ganzes diesbezügliches Handeln gestellt werden muss, d. h. Sie haben vor Allem nicht geschadet. Indem Sie aber nicht schadeten, haben Sie dem Verwundeten ungeheuer genützt: Sie haben durch Kälte und Druck die Blutung gestillt, Sie haben durch die Nässe seine Wundschmerzen wesentlich gelindert, Sie haben durch Ihre peinliche Reinlichkeit vor Allem die denkbar günstigsten Heilbedingungen für die Wunde geschaffen. Hieraus ersehen Sie auch an einem praktischen Fall, dass das »Nicht schaden« keineswegs heisst: »Nichts unternehmen, nur um etwa ja nicht zu schaden«, sondern dass es gerade im Gegentheil bedeutet: Handeln, aber Ihr Handeln so einrichten, dass Sie dadurch vor allem Anderen nicht an und für sich günstige Verhältnisse in ungünstige verwandeln.

Einer besonderen Erwähnung bedürfen die Weichtheilwunden (ohne Knochenverletzung) der behaarten Kopfhaut. In solchen Fällen müssen Sie die Haare weit um die Wunde herum knapp an der Haut mit der Scheere abschneiden, damit Sie die Wunde und deren Umgebung gründlich reinigen können.

Wir haben bisher immer nur von Wunden gesprochen, welche nur die Haut abschürften, die Haut durchtrennten, oder auch unter der Haut sich noch in das Fleisch (die Muskeln) erstreckten. Es bleibt uns aber noch übrig, über solche Wunden zu sprechen, bei denen 1. eine der drei Körperhöhlen (Schädel-, Brust- oder Bauchhöhle) eröffnet wurde, oder 2. zugleich mit der Verletzung, d. h. hier blutigen Durchtrennung der Weichtheile, auch der darunter befindliche Knochen zertrümmert, zersplittert, beziehungsweise gebrochen wurde.

Ist ein Tourist oder Führer von sehr grosser Höhe abgestürzt, oder auch aus geringerer Höhe mit dem Kopfe voraus gegen einen harten Gegenstand (Felsen, Baumstrunk, Eis) gefallen, so wird es sehr häufig vorkommen, dass nicht nur die Weichtheile des Kopfs blutig verletzt sind, sondern dass auch der darunter liegende Knochen zertrümmert ward, und auf diese Weise das Gehirn zu Tage tritt. In manchen solchen Fällen wird der Tod sofort eintreten, keines-

wegs aber in allen. Sollte Ihnen je ein solch trauriger Fall vorkommen, so ist Ihnen Ihr Handeln klar vorgeschrieben: Lagern Sie den Verletzten so bequem als möglich im Schatten, bedecken Sie den Kopf mit kalten Bauschen und — schweigen Sie dabei. Sie können nämlich durch unvorsichtige Reden über »sicheren Tod«, »sicheres Verlorensein«, voreilige Besprechungen mit Ihren Genossen über das Weitertransportiren der Leiche u. s. w. die letzten Lebensminuten eines Sterbenden zur Höllenqual machen. Sie müssen eben bedenken, dass der Verunglückte, der regungslos vor Ihnen liegt, der nur noch schwach athmet, Ihre Worte noch hören kann, da ja der Gehörsinn von allen Sinnen zuletzt abstirbt.

Kaum mehr als im Fall der Eröffnung der Schädelhöhle werden Sie auch thun können, wenn Brust- oder Bauchhöhle eröffnet sind. Legen Sie mit reinen Händen kalte Umschläge auf, und pflegen Sie den tödtlich verletzten Genossen, indem Sie ihn möglichst bequem lagern, zudecken etc., und Sie werden gethan haben, was Sie überhaupt thun können. Sollte der so Verletzte noch Bewusstsein haben und seine Wunde nur klein sein, so verbinden Sie dieselbe in der oben angegebenen Weise und richten Sie möglichst schnell eine Nothtragbahre her, um ihn ärztlicher Hilfe im Thal zuzuführen. Verletzungen, welche die Brust- oder Bauchhöhle eröffnen, werden Ihnen übrigens bei Bergtouren nur selten vorkommen, oder aber sie werden so furchtbar sein, dass sie den sofortigen Tod des Betroffenen zur Folge haben werden, und desshalb können wir wohl rasch über dieselben hinweggehen.

Ungleich grössere Wichtigkeit für Sie haben jene Wunden, bei welchen zugleich mit der Verletzung, d. h. hier blutigen Durchtrennung der Weichtheile auch der darunter befindliche Knochen gebrochen, zersplittert, zertrümmert wurde; und zwar einerseits wegen des unverhältnissmässig häufigeren Vorkommens, andererseits desshalb, weil in solchen Fällen Ihre erste Hilfeleistung von grösster Bedeutung für den weiteren Verlauf und die endliche Heilung der Verletzung sein wird. Bedenken Sie also zuerst wiederum, dass Sie nicht schaden dürfen. Wir wollen bei der Betrachtung der hier möglichen Fälle mit den unteren Gliedmassen anfangen, und indem wir als Beispiel einen offenen Knochenbruch am Unterschenkel annehmen und das Verfahren an dieser Verletzung schildern; so wie Sie aber am offenen Unterschenkelbruch verfahren, so verfahren Sie gegebenen Falles auch am Oberschenkel, am Vorderarm, Oberarm, Schlüsselbein etc.

Nehmen wir also an, einer Ihrer Genossen sei abgestürzt, und Sie hätten mit möglichster Beschleunigung die Stelle erreicht, wo er liegt. Sie finden ihn blass, jammernd, stöhnend, und er wird Ihnen selbst sofort sagen, dass er am rechten Unterschenkel (wir nehmen diesen Fall jetzt an) schwer verletzt sein müsse. Wodurch können Sie dem Verletzten schaden? Sie werden sich davon sofort überzeugen, indem Sie versuchen, ihn aufzuheben, oder ihm auch nur

eine andere Lage zu geben: er wird nämlich gegen diesen Versuch lebhaft protestiren, indem er Ihnen sagt, dass ihm das furchtbare Schmerzen mache. Aber wir nehmen an, seine Lage sei so ungünstig, dass sie nothwendig wenigstens in Etwas verbessert werden muss. Da machen Sie dann den Verletzten auf diesen Umstand aufmerksam, sprechen Sie ihm Muth zu, geben Sie ihm zuerst aus der Feldflasche einen kräftigen Schluck Wein zu trinken, oder reichen Sie ihm Hoffmann'sche Tropfen, und weisen Sie nun Ihren gesunden Genossen, — Träger, Führer, oder zweiten Touristen — an, dass er den Verletzten unter den Achseln um den Oberkörper fasse, während Jener (der Verwundete) seine Arme um den Nacken des Trägers schlingt. Nun treten Sie selbst an die rechte Seite des Verletzten (wir nehmen ja an, es sei der rechte Unterschenkel gebrochen), schieben Sie Ihren linken Arm unter das Knie des gebrochenen rechten und weiter auch des gesunden linken Beins, Ihren rechten Arm aber unterhalb, also fusswärts der Bruchstelle, vorsichtigst und langsam unter die beiden Unterschenkel, und geben Sie Ihrem Helfer die Weisung, den Verletzten zugleich mit Ihnen auf Ihr Commando »Auf« ruhig in die Höhe zu heben. Sie müssen sich früher schon ein möglichst ebenes Plätzchen in nächster Nähe der Stelle, wo der Verletzte liegen geblieben ist, ausersehen haben, und dahin tragen Sie nun den Armen, um ihn dort ruhig niederzulegen. Nehmen wir nun an, dies sei Ihnen unter Ach und Weh desselben gelungen, und Sie schicken sich an, das gebrochene Bein zu entkleiden, da überzeugt Sie ein Blick auf das todtenblasse Antlitz des Abgestürzten, dass dieser unterdessen ohnmächtig geworden ist. Sie greifen nach dem Puls, aber Sie fühlen ihn kaum, oder vielleicht auch gar nicht. Rasch künstliche Athmung, Wasser aus der hohlen Hand ins Gesicht gespritzt, und Sie werden nach kurzer Zeit die Freude erleben, den Kranken tief Athem schöpfen zu sehen, sein Gesicht wird sich röthen, sein Puls wird kräftiger schlagen: er ist zum Bewusstsein erwacht. Jetzt heisst es, rasch ans Werk der Verband-Anlegung. Der Genosse, welcher Ihnen hilft, — assistirt — bleibt noch eine Weile damit beschäftigt, den Verletzten mit Wasser, Schnee, Eisstückchen, etwas Nahrung, zu laben, schiebt ihm den zusammengerollten Wettermantel unter das Hinterhaupt, spricht ihm Trost und Muth zu, sucht durch heiteres Zureden seine Aufmerksamkeit von Ihren für ihn schmerzhaften Handgriffen abzulenken, und unterdessen entfernen Sie selbst mit äusserster Vorsicht und Schonung vor Allem den Schuh vom Fuss des verletzten Beins, den Sie je nach seiner Construction (Bauart) auch abschneiden werden. Unbedingt abgeschnitten müssen die freilich seltener getragenen Rohrstiefel werden; doch wollen Sie dabei in der Eile nicht vielleicht mit Ihrem Messer dem gesund gebliebenen Fuss eine kleine oder grössere Extra-Wunde beibringen. Also nur Alles ruhig und ohne Uebereilung! Da sehen sie dann schon, dass durch den Strumpf Blut durchsickert, und sofort wissen Sie auch, dass eine

Wunde vorhanden ist. Sind nicht alle Bekleidungsstücke des Beins von Blut förmlich durchtränkt, so wird Ihnen dieser Umstand ja gleich zur grössten Beruhigung dienen. Ist der Schuh entfernt, so geht es an den Schneestrumpf und die Unterhose, die unbedingt, aber Eines nach dem Anderen durchtrennt werden müssen. Trägt der Verletzte langes Beinkleid, so muss auch dieses aufgeschnitten, nie über das gebrochene Bein abgezogen, werden. Nun wird die Verwundung offen vor Ihren Blicken daliegen. Aus einer mehr oder weniger grossen Riss-Quetschwunde steht ein Splitter, Zacken des gebrochenen Knochens hervor, der eben, indem er die Haut durchspiesste, die äussere Wunde gemacht hat. Diese Verletzung ist eine sehr schwere, was Sie aber nur sich selbst schweigend, und nicht etwa mit kummervollem Gesicht dem Verletzten sagen dürfen. Im Gegentheil, antworten Sie ihm auf seine diesbezüglichen Fragen stets mit heiterem Selbstvertrauen im beruhigenden Sinn. Schauen Sie sich die Sache genau an, und waschen Sie sich mit dem unterdessen von einem Genossen geholten Wasser die Hände mit Seife rein ab. Nun legen Sie, nachdem Sie die Wunde und deren weitere Umgebung in der oben angegebenen Weise sorgfältigst gereinigt haben, eine dicke und grosse mit einer Mischung von Branntwein und Wasser befeuchtete Compresse auf dieselbe und versuchen Sie das aus der Wunde hervorstehende Knochenstück unter die Haut zurückzubringen, also den Bruch einzurichten. Einer Ihrer Genossen umfasst das gebrochene Bein unterhalb des Knies mit beiden Händen und zieht nach aufwärts, während Sie selbst, den Unterschenkel gerade über dem Fuss fassend, in entgegengesetzter Richtung ziehen. Vielleicht gelingt es Ihnen auf diese Weise leicht, den Bruch »einzurichten«. Gelingt es Ihnen aber nicht ganz leicht, so hüten Sie sich ja, energischere Versuche zu machen. Es könnte Ihnen nämlich bei einem solchen Versuch geschehen, dass Sie die Haut mit den darunter liegenden Weichtheilen an einer zweiten Stelle durchbohren würden, und damit hätten Sie den Fall, ganz abgesehen von den Schmerzen, die Sie Ihrem Schützling bereiteten, ganz bedeutend verschlimmert. Ist Ihnen also dieser, nur äusserst schonend von Ihnen zu versuchende Kunstgriff gelungen, oder auch nicht gelungen, so schreiten Sie sofort zur Anlegung des Verbands! Drei Erwägungen müssen Sie hier vorwiegend leiten: 1. Ihr Verband muss so sein, dass die Wunde als unverdorbene (nicht inficirte) Wunde ins Thal komme. 2. Er muss so sein, dass er dem gebrochenen Knochen eine absolut feste Stütze gebe, d. h. dass er jede Bewegung der Bruchstücke gegen- und aneinander und gegen die umgebenden Weichtheile aufhebe. 3. Er muss so angelegt sein, dass er nicht selbst dem Verletzten durch übermässigen Druck etc. direct Schmerzen verursache. Ueber den ersten Punkt kann ich leicht hinweggehen, da ich Ihnen weiter oben bereits einen möglichst antiseptischen Nothverband angegeben habe. Wir nehmen also an, die Wunde und deren Umgebung seien

auf das Gewissenhafteste gereinigt, die Blutung gestillt, und die Wunde bereits mit dem in Schnaps nnd reines Wasser getauchten Tuch bedeckt. Ueber dieses nasse Tuch, das Sie noch mit einem trockenen bedecken müssen, legen Sie nun eine dicke Schichte entfetteter Watte (gerade in Rücksicht auf den offenen Knochenbruch habe ich ja im »Verbandzeug« diesen Stoff für Ihre Ausrüstung als wünschenswerth angeführt), über diese ein Taschentuch und nun gehen Sie an das Anlegen der Schienen. Stand oder steht das eine Ende des gebrochenen Knochens an der Vorderfläche des Unterschenkels ans der Wunde hervor, so legen Sie zuerst an beiden Seitenflächen die zwei wohl ansgepolsterten Nothschienen an, und binden Sie dieselben oberhalb und unterhalb der Bruchstelle mit Taschentüchern oder dreieckigen Tüchern so fest, dass sich die Bruchenden nicht seitlich verschieben können. Daraus ergibt sich, wie ich Ihnen schon früher gesagt habe, dass die Schienen lieber zu lang als nur um ein Geringes zu kurz sein dürfen, denn unter keinen Umständen dürfen Sie das Tuch, womit Sie die seitlichen Schienen befestigen, über der Bruchstelle des Knochens hinführen. Den Knoten aber müssen Sie stets auf der seitlichen Schiene knüpfen, weil diese durch den Druck desselben nicht belästigt wird. Nun nehmen Sie eine dritte Schiene, welche nicht mehr sehr dicht gepolstert wird, da ja die Wunde bereits mit Tüchern und hoffentlich auch mit Watte vor Druck geschützt wurde, und binden Sie dieselbe auf die Vorderfläche, an der sich eben die Wunde befindet, so auf, dass dieselbe einen mässig starken Druck ausübe. Es bleibt Ihnen dann nur noch die hintere, die Wadenfläche des Unterschenkels zu schindeln, und dies ist besonders wichtig. Die Schiene, welche hier angelegt wird, muss so lang sein, dass anf ihr die Ferse einerseits, das ganze nntere Drittel des Oberschenkels andererseits noch aufliege. Sie wird, nachdem sie ebenfalls gut ausgepolstert ward, vorsichtig unter das gebrochene Bein geschoben, nnd nun mittels Leibriemen, Hosenträgern, Strick etc. befestigt. Vergessen Sie auch hier wiederum nicht, unter diese Befestigungsmittel, da, wo dieselben das nackte Bein kreuzen, weiche Gegenstände als Zwischenpolster unterzuschieben. Befestigen müssen Sie diese lange Schiene gleich über dem gestreckten Knie, dann gleich unter demselben, weiter dicht über und dicht unter der Bruchstelle, und endlich dicht über der Ferse, d. h. in der Gegend der Knöchel. Haben Sie dies Alles gethan, so ist Ihr Patient zum Transport fertig, und Sie werden ihn, nachdem Sie ihn und sich durch einen Schlnck Wein gestärkt, zu Thal zu tragen haben. —

An dem hier genauer beschriebenen Beispiel nun haben Sie das Verfahren bei offenen Knochenbrüchen im Allgemeinen kennen gelernt. Betreffs der besonderen Verhältnisse bei solchen Brüchen an anderen Knochen der Gliedmassen, also am Oberschenkel, Vorderarm, Oberarm, am Fuss und an der Hand verweise ich Sie auf das im Abschnitt »Einfache Knochenbrüche« bereits Gesagte.

Dass Sie beispielsweise bei einem offenen Knochenbruch am Vorderarm, der neben Jenem am Unterschenkel wohl am Häufigsten vorkommen dürfte, den verletzten Vorderarm in ganz gleicher Stellung, also in rechtwinkliger Beugung im Ellbogengelenk, und so gestellt, dass die Innenfläche der Hand der Brust zugekehrt ist, schindeln müssen, dürfte sich wohl von selbst verstehen. Ein Wort aber muss ich Ihnen noch über eine allfällige Schlagader-Blutung bei gleichzeitigem offenen Knochenbruch sagen: Das Allererste würde hier wieder die Blutstillung sein. Aber der directe Fingerdruck auf die spritzende Ader in der Wunde wird Ihnen hier nur in Ausnahmsfällen gelingen. Die stärkste Beugung des zunächst oberhalb der blutenden Stelle liegenden Gelenks verbietet sich, weil ja der Knochen gebrochen ist, von selbst; und so wird Ihnen in einem solchen Fall nicht viel Anderes übrig bleiben, als das Zudrücken des blutenden Rohrs oberhalb der Stelle, wo es spritzt, also in seinem Verlauf. — Hier sei Ihnen der dringende Rath gegeben, in Mussestunden sich im Auffinden des Pulses der Schlagadern an den oben angegebenen Körperstellen zu üben. Uebung macht auch hier den Meister, und Sie können ja leicht, und zwar nicht nur auf Bergtouren, in die Lage kommen, auf diese einfache Weise ein Leben zu retten. Suchen Sie also den Puls der Schlagadern vor dem Ohr gleich unterhalb der Schläfe, in der Mitte des Rands des Unterkiefers, in der Achselhöhle, an der Innenfläche des Oberarms, in der Ellbogenbeuge, an der Daumenseite des Vorderarms in nächster Nähe des Handgelenks, an jener Stelle also, wo der Arzt den Puls zu fühlen pflegt, dann an der Innenfläche des Oberschenkels und endlich in der Kniekehle zum Oefteren auf, damit Sie die Fähigkeit erwerben, die betreffenden Stellen rasch, ohne langes Herumtasten zu finden.

Und nun zum Schluss dieses Abschnitts noch einige Worte über Bisswunden: Von solchen werden im Gebirge ausschliesslich nur Schlangenbisse, und auch diese nur selten, vorkommen. Sind Sie ganz sicher, dass Ihre Lippen nicht im Geringsten aufgesprungen oder sonst verletzt sind, so saugen Sie die Wunde sofort aus, reiben Sie dieselbe mit Branntwein ein, oder tröpfeln Sie einige Tropfen Aetz-Ammoniak (Salmiakgeist), den ja die meisten Touristen wegen der lästigen Bremsenstiche mit sich führen, darauf. Dann lassen Sie den Gebissenen einigen Branntwein zu sich nehmen, und heissen Sie ihn ausruhen. Entzündet sich das verletzte Glied, d. h. wird es heiss und schwillt es an, so machen Sie kalte, womöglich Schnee- oder Eis-Umschläge. Hüten müssen Sie sich auch hier vor dem Abschnüren des Glieds, weil Sie damit unermesslichen Schaden anrichten könnten.

Eigentliche Brandwunden, sowie Aetz- und Schusswunden, werden Ihnen im Gebirge nicht leicht vorkommen, und so gehen wir zu einem anderen Gegenstand über, nämlich zum Transport und den Transportmitteln, sowie zur Improvisirung von Verbandzeug.

VI. Improvisirung von Noth-Verbänden und Noth-Tragbahren.

Wenn der Soldat auf dem Schlachtfeld verwundet hinsinkt, so stehen Demjenigen, der berufen ist, die erste Hilfe zu leisten, eine Menge von passenden Gegenständen zu Gebote, die er für den ersten Nothverband verwenden kann. Nicht so bei dem verwundeten Bergsteiger. Hier heisst es, wenn wir nicht Schienen etc. schon mit uns genommen haben, sich mit sehr Wenigem behelfen, und das Wenige richtig anwenden. Nehmen wir wieder eine Umgebung von nacktem Fels, Schnee und Eis an, und suchen wir uns zu helfen. Das Führerbuch, das Notizbuch des Touristen, die zusammengefaltete Specialkarte haben wir als Mittel zur Feststellung eines gebrochenen Arms bereits kennen gelernt. Auch wissen wir, dass wir in jenem Fall, wo längere Schienen benöthigt werden, einen entsprechend hergerichteten Rock verwenden können. Glauben Sie nicht, es könnten vielleicht auch die Kletterschuhe, die neuestens von vielen Touristen benützt werden, und mehr vielleicht noch die starken Sohlen der Bergschuhe des Verunglückten, die sie aber natürlich vom Oberleder abtrennen müssen, Ihnen in jenen Fällen ein gutes Schienenmaterial abgeben, wo der Verletzte getragen werden muss, also ohnehin seine Schuhe nicht braucht. Bedenken Sie einmal, dass manche, wenn auch nur wenige Bergsteiger ein Faschinenmesser in breiter hölzerner, mit Leder überzogener Scheide bei sich haben: das wäre gar eine prachtvolle Schiene! Und endlich sind immer drei Pickel, beziehungsweise Bergstöcke vorhanden: schneiden Sie einen solchen Stock in Stücke auseinander, welche für den betreffenden Fall genügend lang sind, und legen Sie dieselben nebeneinander hin. Nehmen Sie jetzt Ihren Bindfaden, den jeder weise Mann bei sich trägt, hervor, und verbinden Sie die einzelnen nebeneinander liegenden Stücke zusammen, so, dass der Spagat um jedes einzelne oben, in der Mitte und unten, nachdem Sie dasselbe entsprechend eingekerbt, fest geknüpft wurde, worauf Sie dann das nächste Stück anreihen u. s. w. Auf diese Weise machen Sie sich eine Schiene, sogar eine Hohlschiene, welche, mit Tüchern, Hemd, Schneestrumpf oder dergleichen gepolstert, nach meiner Ansicht besonders gut als Stützschiene an der Hinterfläche des gebrochenen Ober- oder Unterschenkels Verwendung finden könnte. Wenn Sie nur zu dreien sind, so dürfen Sie freilich nicht mehr als einen Stock zu diesem Zweck opfern, weil Sie die beiden anderen zur Tragbahre benöthigen werden. Wie befestigen Sie nun Ihre Schienen, vorausgesetzt, dass Sie, neben meiner Mahnung, keinen Schnaps zu trinken, auch noch jene, sich vier dreieckige Tücher mitzunehmen, in den Wind geschlagen haben? Hosenträger und Leibriemen des Verletzten müssen zuerst in Anspruch genommen werden, da dieser, wenn er getragen wird, derselben nicht bedarf. Dann das Gletscherseil, das Ihnen, nebenbei gesagt, auch als Stützschiene dienen kann, wenn Sie es nämlich geschickt zu-

sammenlegen, und vorhandener Bindfaden. Fehlt das Alles, so machen Sie sich kein Gewissen daraus, sich selbst an dem Heiligsten zu vergreifen, und reissen Sie Streifen des Hemdes herunter! Kurz und gut, helfen Sie sich, und wenn einer von Ihnen auf diesem Gebiet des Nothverbands etwas Neues ausfindig machen sollte, so versäume er nicht, es öffentlich mitzutheilen.

Besser, ja unvergleichlich besser stehen die Dinge schon, wenn Ihnen das Unglück in der Nähe eines Waldes passirt. Da haben Sie Zweige, Holz, Sie haben die treffliche Baumrinde und den Baumbart, sowie Moos etc. zur Polsterung derselben. Das Verbandzeug drängt sich Ihnen da ordentlich auf, so dass Sie nur zugreifen dürfen. Diejenigen, welche den diesjährigen Führer-Cursus hier mitgemacht, erinnern sich ja gewiss noch ganz gut, wie Zwei von Ihnen mich, der ich Ihnen zu Liebe Arm und Bein mir gebrochen, mit solchem Material ausgezeichnet verbunden haben. Auch in der Hütte werden Sie hoffentlich nicht in Verlegenheit kommen, wenn das Unglück nahe bei derselben passiren sollte. Hier haben Sie Dachschindeln, die Sie als Schienen verwenden können, und Stroh aus alpiner Lagerstätte als Polsterung. Ich mache Sie hier nochmals aufmerksam, dass Sie bei Brüchen des Oberschenkels sowohl, als auch des Unterschenkels, jene Schiene, welche an die Hinterfläche des Beines zu liegen kommt, stets so lang machen müssen, dass sie gut zwei Handbreiten über das Kniegelenk hinausragt.

Nehmen wir nun einen im nackten Felsterrain, also unter den denkbar schwierigsten Verhältnissen, vorgekommenen einfachen Bruch des Oberschenkels als Beispiel an: Die nothwendigen seitlichen Schienen haben Sie sich so hergerichtet, wie wir es oben, im Abschnitt: »Einfache Knochenbrüche« besprochen haben, indem Sie nämlich den »Duxer« (Lodenrock) des Verletzten, durch Ausstopfen und dann Einrollen der Aermel, dazu verwendet haben. Es handelt sich noch darum, auch der Hinterfläche des gebrochenen Schenkels eine feste Stütze zu verleihen, und da machen Sie sich nun die Schiene aus den Stücken des zerschnittenen Bergstocks, die mittels Spagat nebeneinander gereiht werden. Den ganzen Schienenapparat befestigen sie nun mit den oben angegebenen Noth-Befestigungsmitteln. Jetzt heisst es noch, eine Noth-Tragbahre herrichten. Also die gleich zu beschreibende »Duxer-Bahre«?

Nein, meine Herren, wir wollen uns die Verhältnisse noch etwas erschweren! Es schneit, eisiger Sturm rüttelt Ihnen die Glieder, Sie sind durchschwitzt, können Ihre Duxer nicht entbehren, wenn Sie nicht Gefahr laufen sollen, sich schwer zu verderben, und Mäntel haben Sie nicht bei sich, nur der Tourist hat einen! — Gut! Hängen Sie also dem Verletzten, dessen Duxer zu Schienen gewickelt wurde, seinen Mantel um, und nehmen Sie alle drei Rucksäcke her! Leeren Sie dieselben aus, lösen Sie die Riemen davon ab, und legen Sie die Säcke alle drei, viereckig ausgestrichen so voreinander hin, dass sie zusammen ungefähr wie ein langer, grüner

Mehlsack aussehen. Der Strick, der dazu bestimmt ist, den Rucksack für gewöhnlich oben zusammenzuziehen, wird so geknüpft, dass der Sack oben gleich weit ist, wie unten, und nur so, dass der Schlitz nicht ausreissen kann. Nun schneiden Sie mit Ihrer Scheere jedem Rucksack jene beiden Zipfel ab, an denen mittels eingesteckter Steine oder Kugeln die Riemen befestigt waren, und schieben Sie nun die Bergstöcke durch alle drei Säcke durch, so ist die Bahre fertig (ich modificire hier einfach die Sack-Tragbahre Esmarch's). Sie sehen, dass ein Mittel sich immer finden lässt.

Doch die Verhältnisse sind vielleicht nicht so ungünstig, das Wetter ist warm, und Sie sind nicht gezwungen, Ihre Rucksäcke zu opfern. Sie können sich mit Ihren Lodenröcken die »Duxer-Bahre« zusammenstellen: wie verfahren Sie dabei? — Ziehen Sie Ihre Röcke aus und knöpfen Sie dieselben wie gewöhnlich zu. Dann stülpen Sie die Aermel um, so dass dieselben nun, anstatt auswendig an dem zugeknöpften Rock, inwendig desselben herabhängen: jetzt schieben Sie durch die Aermel Ihre zwei Bergstöcke, beziehungsweise Pickel, und die Tragbahre ist fertig! Diese ausgezeichnete Bahre gibt Herr Dr. Krüger an, und dieselbe ist die ins Alpinistische übersetzte Mantel- oder Rock-Tragbahre des genialen Esmarch.

Auf dem Ferner können Sie, je nach Umständen, einen Verletzten auch ziehen, anstatt ihn zu tragen, indem Sie einen entsprechenden Ring aus Ihrem Seil machen, auf den Sie ihn setzen. Geht es dabei abwärts, so müssen Sie das Fuhrwerk vor sich her gleiten lassen, indem Sie rückwärts am Seil zurückhalten.

Das nämliche Beförderungsmittel (Ziehen oder Gleitenlassen) können Sie, natürlich immer die vorhandenen Verhältnisse im Auge behaltend, auch auf geneigten Grasflächen anwenden. Nur verwenden Sie hier nicht das Seil, sondern machen Sie sich die Unterlage aus Zundernzweigen, die Sie mit Stricken entsprechend zusammenbinden, also eine sogenannte »Schloapf'n«, die Sie ja Alle kennen. Sind Sie bei der Hütte angelangt, so haben Sie Gegenstände genug, die Ihnen als Tragbahren dienen können, und nebenher noch Instrumente, womit Sie dieselben für Ihren Zweck vollkommen tauglich herzurichten vermögen. Tisch- und Bankplatten, Matratzen, Decken, Leitern etc. Hier ist reichliche Gelegenheit, sich auf billige Weise als Erfinder zu bewähren.

Fragen wir nun einmal, wie Sie tragen müssen? Vor Allem nicht »im gleichen Schritt und Tritt«, weil sonst die Bahre höchst unangenehme, schaukelnde Bewegungen macht. Weiter muss, damit die Bahre immer möglichst wagrecht sei, der Grössere der beiden Träger bergab, der Kleinere aber bergauf vorangehen. Einen Verletzten, der einen Schenkelbruch hat, müssen Sie bergauf so tragen, dass sein Kopf und sein Rücken sich an die Brust des hinteren, grösseren Trägers, bergab aber so tragen, dass er sich umgekehrt mit Kopf und Rücken an den Rücken des voran-

gehenden, also wiederum des grösseren Trägers anlehne. Einen Mann, der Ihnen vielleicht schon beim Verbinden ohnmächtig geworden, müssen Sie während des Transports genau beobachten, öfter anrufen, um sein Befinden fragen und, auch unaufgefordert, öfter mit Wein, Wasser, Hoffmann'schen Tropfen und Speise laben. Ist ausser Ihnen noch ein dritter Gesunder zur Verfügung, so hat dieser die Aufgabe des Ueberwachens zu erfüllen. Sind die Verletzungen aber nicht an den Schenkeln, sondern am Kopf, oder an den Armen, so wird der Kranke bergauf mit dem Kopf voran, bergab aber so getragen, dass der Kopf bei dem hinteren Träger sich befindet.

Es fragt sich nun noch, wie Sie zu verfahren haben, wenn Sie mit einem verunglückten Touristen allein sind: suchen Sie denselben, indem Sie ihn, wenn Ihre Kraft ausreicht, entweder auf Ihrem Rücken tragen, oder ihn ziehen, an einen möglichst geschützten Ort zu bringen, wo Sie ihn zurücklassen, um nach weiterer Hilfe zu eilen. Ist er so übel daran, dass Sie fürchten müssen, er könne in Ihrer Abwesenheit bald ohnmächtig werden, so verlassen Sie ihn überhaupt nicht, bis er sich nicht soweit erholt hat, dass er Ihnen selbst versichert, er glaube nun, eine Weile aushalten zu können. Dann stellen Sie ihm Labemittel zur Hand, lassen Sie ihm auch Ihren Mantel da, wenn Sie einen solchen haben, und binden Sie ihn, wenn er im Falle der Ohnmacht vielleicht hinunterkollern könnte, allenfalls auch an, bevor Sie fortgehen. Tragen müssen Sie alle Bewusstlosen, Alle, die eine schwere Blutung gehabt haben, und weiter alle an den Beinen Verletzten. Die Wiederkehr des Bewusstseins aber müssen Sie abwarten bei solchen, die einen epileptischen Anfall haben, weil ja solche Kranke sich zu unruhig geberden. Andere Verletzte oder Kranke werden Sie auf deren Wunsch wohl auch tragen, auch wenn Sie selbst es nicht für absolutnothwendig halten sollten.

Und so will ich diese kurzen Betrachtungen schliessen, wie ich Sie begonnen, nämlich mit der Mahnung zur Vorsicht, indem ich Ihnen ein Wort Whymper's hersetze, das da lautet: »Ersteige die Hochalpen, wenn Du willst, aber vergiss nie, dass Muth und Kraft ohne Klugheit Nichts sind, und dass eine augenblickliche Nachlässigkeit das Glück eines ganzen Lebens zerstören kann.«

Die Drachensage im Alpengebiet.

Von Professor **Dr. K. W. v. Dalla Torre** in Innsbruck.

Mit einer Abbildung im Text.

Die zoologischen Kenntnisse, über welche der an die Scholle gebundene Alpenbewohner verfügt, sind recht gering, und wenn man auch geneigt sein könnte, das gerade Gegentheil zu glauben, da er doch fortwährend in der freien Natur lebt, es ist doch so. Mustern wir die Reihe der ihm bekannten Thierarten; es wird uns nicht lange aufhalten. Von den Fledermäusen[1]), deren es im Alpengebiet doch bei 20 Arten gibt, kennt er nur eine Art und einen Namen, die »Fledermaus« und weiss, dass sie dem Menschen in die Haare fliegt und nicht mehr herauskommt, dass sie im Kamin Speck stiehlt und dass sie noch viele andere Missethaten verursacht, wofür er sie fängt und lebend an die Stallthür annagelt. Von den kleineren Raubthieren kennt er neben dem insectenvertilgenden Maulwurf (»Scharr«) noch das Wiesel oder Hermelin (»Harmele«) und fürchtet seinen Gifthauch, mit dem es dem Menschen »anblast« oder »anpfeift«, wenn er auch sein Blut gegen die fallende Sucht trinkt und sein zuckendes Herz isst, um in die Zukunft zu schauen. Eichhörnchen und Murmelthiere (»Murmentel«) jagt er gelegentlich, ersteres seines Fleischs, letzteres seines Fetts wegen, und dass ihm Gemsen, Hasen und andere Jagdthiere nicht entgangen sind, ist wohl selbstverständlich.

Aus der Vogelwelt[2]) kennt er unter den Räubern eigentlich nur den »Geier«; die grösseren, wie Geier und Adler heissen »Lämmergeier«; von den kleineren werden das »Stossgeierl« *(Falco tinnunculus)* und der Mauser *(Buteo vulgaris)* vielfach mit anderen Raubvögeln, wie mit dem Sperber und Habicht verwechselt und wo man ihrer habhaft wird, werden sie in der grausamsten Weise lebendig an die Tennenthüre angenagelt[3]). Dasselbe passirt auch den Nachtraubvögeln, die als »Buhin«, »Habergeis« u. s. w. die allerschlechtesten Geschicke verkünden.

Andere auffällige Vögel, wie der Kuckuck, der Wiedehopf, Spechte (»Baumhackl«), Dorndreher (»Dorndrahl«), dann Raben

(»Rappen« nnd »Windachen«), Amseln (»Amsteln«), Schwalben, Heher (»Gratschen«), Wachteln, Zeisig (»Zeisele«), Roth- und Blaukehlchen (»Rothkröpfl und Blaubrüstl«), Kreuzschnabel (»Schnabel«) u. a. m. sind ihm wohl auch bekannt; seltene Erscheinungen, von auffälligem Aeusseren imponiren ihm ebenfalls und bedeuten, dass bald Einer im Dorf gehängt wird, wie dies die Mandelkrähe, der »Galgenvogel« ansagt[4]). Der Namen »Pestvogel« dürfte wohl kaum mehr irgendwo Geltung haben, nachdem die Krankheit selbst seit Menschengedenken unser Alpengebiet nicht mehr betreten hat. Von grösseren Vögeln kennt der Aelpler weiter ausser dem lautschreienden »Gsoatschneider« *(Crex pratensis)* und Hochwild nur noch »Wasservögel«, und es ist eigenthümliich, dass man für die Unterscheidung auffallender Formen vielfach gar keinen Blick hat, wogegen in anderen Fällen selbst Geschlechtsnnterschiede, wie beim Igel, der als »Hundsigel« (Männchen) und »Schweinsigel« (Weibchen) bekannt ist, oder Grössenunterschiede, wie beim »Böhmer«, dem aus dem Norden nur ganz selten uns zustreifenden nordischen Gimpel *(Pyrhula major* Brehm) oder kleinliche Färbnngsdifferenzen, wie beim »Erl«- und »Birkzeisig« *(Fringilla spinus)* Anlass zur besonderen Artentheilung und damit verbundenen Namen gegeben haben.

Von den Reptilien kennt man nur noch Schlangen, von denen alle, namentlich aber die giftigen als »Beisswürm« überall gefürchtet sind, und zu denen natürlich auch die Blindschleiche zählt, deren Gefährlichkeit nur dadurch vermindert wird, dass sie blind ist[5]).

Auch die Eidechsen (»Hagedechsen«) spielen eine grosse Rolle, und ausser Fröschen und Kröten, die sehr giftig, aber wenn man sie zu behandeln weiss, auch sehr heilsam sind, kennt man nur noch die »Tattermandeln« oder »Wegnarren« *(Salamandra, Triton),* womit die Reihe der Wirbelthiere abschliesst, denn die Fische dürfen auf Beachtung wohl nicht rechnen.

Noch kleiner ist natürlich das Verzeichnis der wirbellosen Thiere; es besteht, ein paar Kosmopoliten ausgeschlossen, blos aus den Bienen (»Impen«), Wespen (»Wepsen«), Spinnen, Skorpion (»Stolprian«), Krebsen und Würmern, und unter letzteren ist der »Iffer« oder das »Märzenkalb« *(Gordius aquaticus)* sehr giftig nnd verursacht getrunken wenigstens den Tod.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, ist bei diesem kindlich bescheidenen Wissen allverbreitet die Furcht vor dem Schaden, den diese »Kunter« am Leben und am Besitz der Menschen veranlassen, und es ist dies — gelinde benrtheilt — wohl das erste Motiv, wesshalb man Alles, was da kreucht und fleucht, verfolgt, qnält, tödtet, ja Todesqualen ersinnt, die jeder Beschreibung spotten und, wie z. B. das »Bretteln« der Kröten, auf die Gemüthsart des Executors keineswegs milde Schlüsse zu machen gestatten.

Einen ganz besonderen Hang aber zeigt der Alpenbewohner, möglichst bizarr gestaltete Thiere zu sehen und gesehen zu haben[6]). Tradition und Aufregung, Unwissenheit und Furcht, vielfach auch

Prahlsucht und Renommirerei leisten da das Höchste, was überhaupt geleistet werden kann, und all' die Berichte der Reisenden vom Einhorn und den goldbewachenden Greifen, von den Drachen und Polypen, wie von der Seeschlange, die zum Schrecken der Seefahrer auch heute noch im Meer ab und zu auftaucht, sie fanden auch im Alpengebiet ihren Abklatsch und finden ihn auch heute noch[7]).

J. J. Wagner[8]) widmete vor circa 200 Jahren der Naturgeschichte der Drachen des Schweizerlands ein eigenes Capitel, classificirt sie nach Art der Realwesen in geflügelte und solche mit und ohne Füsse und erzählt von ihnen die allermerkwürdigsten Dinge mit voll wissenschaftlichem Ernst, und schlagen wir erst gar Scheuchzers, des berühmten Schweizer Forschers, hochinteressante Reisebeschreibung auf[9]), so begegnet uns da eine ganz erkleckliche Zahl von alpinen Drachen, ja wir haben es da geradezu mit einer prächtig illustrirten Drachen-Monographie zu thun. Ich darf wohl im Hinblick auf die Sache wagen, sie etwas weitläufiger zu besprechen. Das erste Stück, wie die beiden folgenden »in pago tigurino« gefunden und bereits von J. Wagner beschrieben, stellt einen fusslosen spiralig aufgerollten Drachen vor, mit grimmig blickendem Manns- (oder Katzen-) Antlitz en face: der zweite, eine mit Füssen und Kopfkamm versehene Echse, züngelt ganz fürchterlich aus seinem Versteck heraus. Auch er wurde von J. Wagner ungefähr i. J. 1665 »in monte frumsano, baronatus Altosaxensis« gefunden; als der redliche Finder wird »Joh. Bueler, Consistorii ecclesiastici aggregatus« bezeichnet. Ein dritter Drache, von Gasparus Gilg, rusticus Bonstettensis, in dem Soolbrunnen gefunden, verbindet beide vorigen; es ist eine Schlange mit vier Beinen und einer Krone auf dem Haupt. Merkwürdig und besonders beachtenswerth erscheint der weisse Streifen, der sich den ganzen Rücken entlang hinzieht; auch ein weisses Halsband ziert den Körper. Aus dem Canton Luzern sind nicht weniger als vier Drachen abgebildet: Den ersten beobachtete nach Ath. Kirchers Angabe Chr. Schorer, praefectus Lucernensis 1649, wie er bei hellem Himmel feuerspeiend durch die Lüfte flog; ein zweiter, wenn möglich noch schrecklicher aussehender mit blattartig beschupptem Körper und schmalen Flügeln — für den Laien der Dracomanie ein mit phantastischen Anhängen ausgestatteter Wurzelstock irgend einer Planze — sass ruhig in seiner Höhle, bis er abgezeichnet war, was mit obiger Erklärung ganz auffallend stimmt; ein dritter, wie der vierte flügellos, trug einen Rosskopf und ward 1654 am St. Jacobsfest gesehen, während dieser selbst der Beine entbehrt und eine Schlange mit hoch emporragenden Ohren (»patulis auribus«) darstellt. Auch ein anderer Drache mit nur zwei Beinen, sich entsetzlich bäumend vor dem ganz ungefährlichen seiner Arbeit nachgehenden »honesten Septuagenarius Johannes Egerter, dictus Martishans ex vicu Lienz, baronatus Saxensis« wird nach J. Wagner dargestellt, und wahrhaft erschreckend ist das Bild einer zweischwänzigen Echse,

wie sie von Henr. Bullinger am 18. September 1559 gesehen wurde »in Rhaetia«, wozu Scheuchzer bemerkt: montosa adeo est et criptis horrida regio, ut mirosa foret, nullos dari ibi Dracones«.

Um nun auch ein Beispiel der Beschreibungsweise dieses Autors zu geben, die in ihrer Art classisch genannt werden muss, sei es mir gestattet, das entsetzliche Thier zu beschreiben, welches Andreas Rodunerus, Secretarius et Signifer praefecturae Altosaxensis auf dem Wangserberg im Sarganser Land sah, als er mit einem anderen Mann den Berg bestieg[10]). Hic »Draconem montanum magnitudinis horrende obvium sibi habuit, qui ad eorum conspectum in pedes posteriores ad magnitudinem viri sese sustulit. Corpus ejus asperrimis squamis obsitum fuit; longitudinem ejus dimidii mali cerealis et moles ejundem crassitiem adaequabat; quattuor instructus erat pedibus, auribus et facie felis fuit; cauda ejus trium circiter cubitorum longa fuit; venter a pedibus anterioribus versus posteriores striis croceis, venarum instar erat distinctus; dorsnm universum ad caput usque setosum hoc etiam crista insignitum fuit. Ii autem viam deserentes regiam per avia absque damno iter suum prosecuti sunt«[11]).

Nun aber wollen wir uns nach einem flüchtigen Blick auf das letzte Ungethüm von diesem schrecklichen Geschlecht verabschieden, von welchem Scheuchzer selbst glaubt: »multorum Draconnm historia mendax«, und ehe wir weitergehen, noch für die Entstehung dieser Bilder und ihrer Geschichten eine muthmassliche Erklärung anfügen. Wie nämlich diese zweifellos zeigen, gehören alle dargestellten Formen den Schlangen, Eidechsen und Salamandern an, und bei dem ganz ausserordentlichen Einfluss, den Schlangen und Drachen allezeit und allerorts auf die Menschheit ausgeübt haben[12]), liegt es wohl nahe, dass Alles das, was die Natur geboten und heute noch bietet, durch die Phantasie bedeutend übertrieben erzählt und nach Erzählungen illustrirt wurde. Mir wenigstens spricht dafür der Umstand, dass unter diesen 11 Bildern sich auch eine Eidechse mit zwei Schwänzen findet, eine Erscheinung, die wohl Jeder, der auf solche Dinge achtet, in mehr oder weniger deutlichem Grad beobachten kann[13]). Diese einfache Erscheinung genügt dem phantasiereichen Laien, durch das Ungewöhnte erschreckt wie er war, vollauf, ein Ungethüm zu beschreiben, wie es Bullinger gewiss nicht gesehen, wie es aber Scheuchzer so lebhaft abgebildet hat. Die langen Zacken auf Rücken und Schwanz sind, wenn wir nicht an den Kamm eines hochzeitlich gekleideten Wassermolchs denken wollen, Phantasiegebilde und Zugaben, wie der kugelige Kopf mit den bürstenförmigen Augenbrauen: dagegen ist das Schilderband am Hals geradezu ein characteristisches Merkmal der Eidechsen[14]), und ich glaube nicht zu fehlen, oder besser ruhig behaupten zu dürfen, dass die Abbildung sich auf ein zweischwänziges Monstrum einer Lacerta-Art, vielleicht *Lacerta vivipara* der heutigen Systematiker, bezieht.

Betrachten wir nun unter diesem Eindruck auch die weiteren Bilder, so mag die Behauptung zwar kühn, doch nicht absurd klingen, dass alle diese Drachen sich entwaffnen und ohne Mühe vielfach sich auf noch heute lebende, ganz harmlose Thierarten zurückführen lassen. Im Ganzen finden sich unter den 11 Bildern 2 Schlangen; vielleicht liesse sich die eine als ein »Exemplum serpentis praegrandis« der Aesculapschlange (*Callopeltis Aesculapii*) ansehen, oder als eine im Teller eingewickelte Viper (*Pelias Berus*), deren es nach **Fatio**[15]) und **Fr. Müller**[16]) in der Schweiz ganz ausreichende Mengen gibt. Die andere stellt wohl zweifellos die gemeine Ringelnatter (*Tropidonotus Natrix*) vor, deren weisse Nackenflecken dem aufgeregten und erschrockenen Abenteurer zu Ohren anwuchsen. Der schlangenartige Körper in der Abbildung 3 möchte wohl auf die Blindschleiche zu deuten sein, deren Rückenstreif im Jugendkleid den verschiedensten nüchternen Forschern, wie Winterl (Laurenti) und Wolf Anlass gab, diese Form als *Anguis »lineata«* zu beschreiben. Das Krönlein dagegen dürfte wohl als der Rest eines noch nicht ganz abgefallenen Hautstückes von der Häutung her anzusehen sein, der in der erregten Phantasie zu solch' ungeahnter Bedeutung anwächst, dass, wie Lütolf[17]) erzählt, jene dankbare Schlange, welche von einem Mädchen lange Zeit hindurch mit Milch aufgenährt wurde, schliesslich ihr goldenes Krönlein in den Schooss der Braut gelegt hat. Welch' liebliches Bild!

Die Abbildung 5 wurde bereits vorhin erklärt, und wer je Gelegenheit hatte, die Verehrung zu sehen, mit welcher Landbewohner solche Wurzelbildungen betrachten, dem ist auch eine solche Deutung gewiss leicht verständlich. Wie oft erhielt und erhält das Innsbrucker Museum derartige Wunderwurzeln, und mit welch' lautloser Bewunderung wurde eine Wurzel im Schloss Ambras betrachtet, welche Aehnlichkeit mit einem Crucifix hat[18]). Dagegen ist Abbildung 4 ein pures Phantasiegebilde und, ohne ihr einen Vorwurf zu machen, ein legales Kind ihrer Zeit, dem irgend eine meteorologische Erscheinung, eine Sternschnuppe oder eine Feuerkugel zu Grund liegt[19]).

Die übrigen Bilder Scheuchzer's theilen sich zwischen Echsen und Salamandern, und zwar möchte ich nach dem Trotz, der sich in der Haltung ausspricht, sowie nach dem Krönlein auf dem Kopf und dem Rückenkamm sowohl bei 2 als auch 10 auf eine Eidechse schliessen, vielleicht gar, wenigstens bei ersterer, auf die grüne Eidechse (*Lacerta viridis*), welche in Folge ihrer Farbenpracht und ihrer Beweglichkeit wohl keinem Wanderer des Thales und Gebirges entgeht und vom Südtiroler als »Gruenzl« (= Grün-Echse) wegen ihres Bisses gar sehr gefürchtet wird; ja man weiss auch, dass die Büchse zerspringt, wenn man auf eine solche schiesst, nie aber das Thier getroffen wird. Dagegen möchte ich die noch restirenden Bilder, denen sämmtlich das Krönchen fehlt, mastig und körnigrauh, wie sie sind, auf die gleichfalls sage-

umwobenen Salamander deuten und diese Deutung um so fester aufrecht halten, je länger und je genauer ich die Abbildungen betrachte.

Ist aber diese Deutung möglich und ist sie — woran ich nicht zweifle — richtig, dann glaube ich, ist der Schlüssel gefunden, eine ganze Reihe solch sagenhafter Thiere des Nimbus zu berauben, dessen sie sich bisher zu erfreuen hatten; dann hätten wir wohl eine ganz einfache Erklärung, gegenüber der geistvollen Erklärungsweise Leydig's, der meint[20]: »Wenn man sich nicht für berechtigt halten will, die Angaben vom so späten Vorkommen riesiger Eidechsen in den Alpen kurzweg als leere Träumereien zu bezeichnen — und ich wäre freilich geneigt, es zu thun, — so könnte man von zwei Seiten her eine Erklärung versuchen. Einmal liesse sich an die grossen Fische denken, welche in früheren für die Seen und ihre Bewohner ruhigeren Zeiten, in diesem und jenem Alpensee mitunter gefangen wurden, wie wir deren Porträte in Oelfarben, z. B. im Jagdschlosse zu St. Bartlmä des Königssees beschauen können[21]). Dieser Auffassung bringt gleich die Thatsache Einbusse, dass gewisse Lacerten nur im warmen Süden grössere Maasse annehmen, nicht aber in kalten Gegenden. Setzen wir anstatt Lacerta die Gattung Salamandra, so könnte der Einwurf abgeschwächt werden, denn der gefleckte Salamander soll nach Schreibers im nassen Lehm Jahre lang unterhalten zu Riesenexemplaren heranwachsen[22]). Ein zweiter Erklärungsgrund, der allerdings noch gewagter ist, könnte an die Voraussetzung anknüpfen, dass die Geschlechter der grossen Saurier der Vorzeit doch wohl nicht alle auf einmal von der Erde weggefegt wurden, sondern wahrscheinlich nach und nach erloschen. Die Menschen mochten da oder dort auf einzelne derselben gestossen sein, und es hätte sich bei dem Eindruck, den solche Thiere auf den Naturmenschen machen mussten[23]), das Andenken an diese alten Saurier im Spiritus der Sage beinahe bis auf unsere Tage erhalten. Und anstatt daher die Erzählungen der Alpenbewohner mit Lächeln abzuweisen, hätten wir mit geistigem Auge noch etwas Thatsächliches zu erblicken, welches in den Tiefen der Vorzeit sich schattenhaft bewegt.«

Heute sind sie nun wohl verschwunden, diese Riesenthiere aus der Natur, wie aus dem Volksglauben — doch nicht, ohne zugleich ein anderes Phantom zu hinterlassen. Wer kennt ihn nicht, den Tatzelwurm in seinem Thun und Treiben, aus Hermann Schmids schönem Volksstück, aus Max Haushofers Sintram, aus Ludwig Steubs Herbsttagen oder wenigstens aus Scheffels Gaudeamus.

Und doch weiss Niemand, gar Niemand, was der Tatzelwurm war oder ist, wo er lebte oder lebt und was er that oder noch thut, ja man weiss nicht einmal, wie man seinen Namen eigentlich schreibt: Tatzel-, Tazzel-, Daazl- oder gar Tasselwurm? Es weiss

auch Niemand, wo seine nächsten Verwandten hausen und wie sie heissen, wenn auch viele, darunter gut bekannte Genealogen, wie Schmeller[24]), Henne am Rhyn[25]) u. A. behaupten, dass ein Theil ihrer Ahnen und Basen bereits bekannt sei. So heisst er nach Ersterem im Traun- und Almthal »Stutzn«, im Ennsthal »Büffel«, in Steiermark »Bergstutz«, in Baiern »Tatzl-, Daazl- oder Praazlwurm«, um Reichenhall »Springwurm«, im Salzburgischen, Berchtesgaden und Zillerthal »Birgstutz'n«, in Oesterreich »schmeckn'der Wurm«, in Westtirol, Passeier, Paznaun »Stollwurm« und in der Schweiz »Stollenwurm«[26]); vielleicht sind die »Krönlnatter«, der »Haselwurm« und der »Murbl« Tirols[27]) seine nächsten Verwandten, aber nur vielleicht, denn — seine Herkunft ist dunkel.

Eigentlich hat auch noch Niemand einen gesehen, ausser vor zwei Jahrzehnten (jetzt sind's allerdings deren mehr als drei) der Forstwart von Seehaus bei Ruhpolding, und der weiss »eigentlich« auch nicht mehr genau, wie er »eigentlich« ausgeschaut hat; er meint, wie ein Krokodil oder ein Alligator, aber kleiner, so dass man ihn füglich für einen recht verkümmerten Nachkömmling der alten Drachen halten könnte, die seiner Zeit den Klosterbau in Wilten störten, und von denen man ein Skelet bei Admont fand, das aber beim grossen Brand 1865 zu Grunde ging[28]). Weiter hat auch der bekannte Landshuter Botaniker A. Schultes einen — nicht gesehen; denn er führt gelegentlich der Besteigung des Dachsteins an[29]), dass in jenen Gegenden des Salzkammerguts noch Bären vorhanden seien, auch Wölfe und Luchse, sowie Lämmergeier, endlich Eidechsen von seltener Grösse, »die kleine Alligators sind« und fügt dann hinzu: »dass ich, wenn ich Eidechsen von einer so mächtigen Grösse, wie sie hier zuweilen vorkommen, Alligators nenne, mich nicht der Phantasie der Gebirgsbewohner bediene, mag Ihnen der selige Wundarzt Wattmann zu Ebensee beweisen. Er erzählte mir, dass ein Bauer, der am Rattelstein am Gmundner See auf Gemsen ausging, einen Lindwurm, eine Schlange von der Dicke eines dreijährigen Kindes schoss. Er versicherte mir, dass der Mann noch die Knochen aufbewahre und führte mich zu demselben. Ich war zweimal bei diesem Ritter St. Georg, habe ihn aber nie zu Hause angetroffen, und bat Herrn Wattmann, das Skelett für mich zu kaufen. Der Beschreibung zufolge, die er davon machte, erklärte ich diesen Lindwurm für eine Eidechse und er schrieb mir einige Tage nachher folgendes: Ich bin heute Abends nochmals bei dem Manne gewesen, welcher das bekannte Schlangengerippe aufbewahren soll und habe von ihm vernommen, dass er dieses Thier, welches sich ihm bergan, pfeifend mit aufgesperrtem Rachen, doch etwas unentschlossen, näherte, im Jahr 1781 im Sommer geschossen habe. Vor dem Schuss habe er nur den vorderen dritten Theil desselben, das ganze Thier aber erst drei Wochen nachher gesehen, wo es von Fäulniss, von Vögeln und Insecten schon sehr gelitten hatte. Es

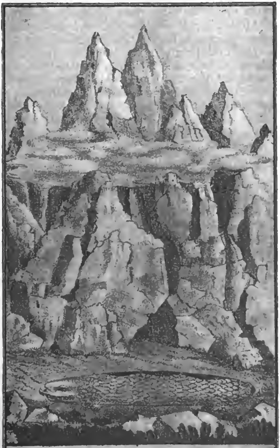
maass 5 Fuss in der Länge, hatte eine eidechsenartige Gestalt, einen Kopf gleich einer Ziege, ohne Ohren, und im Maul viele scharfe spitzige Zähne. Der Leib war in der Dicke ungefähr eines 3jährigen Kindes mit einem starken, schweren Schwanz, 4 Füssen, von denen die hinteren etwas länger gewesen sind. Die Farbe der Haut war damals braunschwärzlich, am Bauch etwas weiss gefleckt, auch hatte es $^3/_4$ Zoll lange, aber sehr dünne stechende Haare, so dass man zwischen jedem einen Finger breit nackten Raum annehmen durfte. In seinem Magen glaubte er noch Ueberbleibsel von Knochen und Haaren der Waldthiere gesehen zu haben. Ungefähr 5 Jahre hatte er dessen Knochengerippe zu Hause, warf es aber nachher weg, so dass er schon bei 12 Jahren keinen Knochen mehr davon hat. Eine Rippe mass 7″ in der Länge. Dies ist Alles, was ich von ihm erlangen oder erforschen konnte und der Wahrheit ziemlich gemäss halte (Herr Wattmann sah selbst noch die 7″ lange Rippe), indem ich diesen Menschen immer als einen glatten, biederen von Prunksucht freien Mann kenne.«

Solcher Autoren, welche dieses Thier nach den »verlässlichsten« und »übereinstimmendsten« Berichten Anderer, aber nie nach ihren eigenen Beobachtungen beschreiben, gibt es übrigens mehr. Mag Professor Studer[30]) den Vortritt haben; er erzählt: »Mehr als eine Person und darunter Leute von gereiftem Verstand und unbescholtener Redlichkeit habe ich gesprochen, die mich auf das Heiligste versicherten, selbst solche Stollenwürmer gesehen und wohl gar getödtet zu haben. Doch kamen sie alle darin überein, dass es sehr seltene Thiere seien, und keiner behauptete, derselben mehr als höchstens zwei in seinem Leben je erblickt zu haben. Die neueste und glaubwürdigste Nachricht, die mir von einem solchen Stollenwurm ist mitgetheilt worden, will ich hier wörtlich wie ich sie vor zwei Jahren (d. i. i. J. 1812) aus dem Mund des Augenzeugen selbst vernommen, und in der Schenke im Grund in Oberhasle sogleich in dessen Gegenwart niedergeschrieben habe, hersetzen. Im Guttannenthale, gegenüber dem kleinen Dörfchen im Boden genannt, ist jenseits der Aar an der steilen Sonnenseite des Berges ein Fleck Landes, der Tanzboden geheissen, auf welchem ein Scheuerlein oder Gaden steht, so dem jetzigen Spitalmeister von der Grimsel Jakob Leuthold zugehört. Die Thüre des Scheuerleins war abgenommen und lag oben auf einer Diehle, und inwendig auf dem Boden befand sich alte Streue von dürrem Laub, Heu u. dergl. In dieser Streue bemerkte nun der Eigenthümer ein niedergetretenes Läger, einen Tätsch, wie's die Leute daselbst nennen, als ob eine Katze oder ein noch grösseres Thier daselbst gelegen hätte und zwei oder dreimal zerlegte er diesen Tätsch wieder mit seinem in der Hand befindlichen Stecken. — An einem sehr heissen Maimorgen im Jahr 1811 sagte er zu dem Schulmeister Heinrich im Dorf, der ihm daselbst die Schafe hüten half, er solle doch hingehen und sehen, ob diese sich im Gaden an dem

Schatten befänden? Der Schulmeister ging hin, trat vor die Thür, durch welche die Sonne hell und warm an die gegenüberstehende Wand schien. Hier erblickte er nun mit nicht geringem Entsetzen unter einem an der Wand angebrachten Barnen (Krippe) einen scheusslichen Stollenwurm, dessen ganze Länge kaum eine Klafter, die Dicke aber mehr als eines Mannes Schenkel betragen mochte. Das Thier stellte sich auf seine zwei, etwa 5 Zoll langen und eines starken Mannesfingers dicken Stollfüsse, hob seinen Kopf, der wohl zwei Hände breit, kurz und dick war, etwa einen Schuh von der Erde in die Höhe, blickte den erstaunten Schulmeister mit Augen, die von der Grösse waren, wie sie eine grosse Henne hat, an, züngelte eine zweigespaltene Zunge heraus und stellte seine Füsse wohl bei $1^1/_2$ Fuss weit auseinander. Einen eigentlichen Hals hatte es nicht, eher stand der Körper zwischen dem Kopf und Hals etwas auswärts und war daselbst am dicksten. Sonst war der Kopf wie ein anderer Schlangenkopf, nur breiter, flacher und ohne aufgeworfene Nase. Oben über dem Rücken war der Wurm mit kurzen dünnen Haaren, wie mit Pflaum bekleidet, die aber keinen Kamm bildeten. Nach einer kurzen gegenseitigen Betrachtung (der Schulmeister sagte etwa zweimal das Vaterunser lang, während welcher Zeit er ihn genau habe betrachten können) kam der Grausen in den Mann und er stellte thöricht draus, soweit ihn seine Füsse tragen mochten. — Etwa 8 Tage vorher erblickte ihn ein anderer Hirt ungefähr eines Flintenschusses weit obenher der Scheuer in einer Schlucht, da er Streue sammeln wollte, in dem Gebüsch (Gesträuch, Dickicht), aber nicht so deutlich. — Der Schulmeister erzählte darum natürlich überall, was für Wunderdinge er gesehen habe. Man erinnerte sich dabei, dass vor etlichen Jahren ein Hanns Kehrli, eben von da, auch einen solchen haarigen, aber viel kleineren Stollenwurm auf dem Allmentli, auch sonnenhalb, nur bloss mit einer Haselruthe erschlagen hatte; dieser soll 10 Junge im Leib gehabt haben, deren eines ganz weiss war. Jenem neueren beitzten hierauf junge freche Leute zweimal mit Milch, er liess sich aber nicht mehr sehen. Auch zu Willigen ganz nahe bei dem unteren Fall des Reichenbachs hatten vor wenigen Jahren die Kinder des in Bern wohlbekannten Heinrich Roth beim Laubrechen einen grossen Stollenwurm erblickt, der, ihrer Beschreibung nach, die grösste Aehnlichkeit mit jenem von dem Schulmeister gesehenen gehabt haben würde.«

Auch Rochholz[31]) beschreibt eine solche Begegnung mit einem Stollenwurm recht anschaulich. »Eine Sage«, schreibt er, »welche sich bis auf unsere Zeit in einigen Thälern des Berner Oberlands sowie des Solothurner und Aargauer Jura erhalten hat, erzählt von einer schwarzgrauen Schlangen- und Eidechsenart, welche bei 3 bis 6 Fuss lang, verhältnissmässig bedeutend dick sein und zwei Spitzohren und 2 kurze Vorderfüsse haben soll. Man nennt diese Schlange den Stollenwurm, denn »Wurm« bedeutet

bei uns Schlange und einen kurzen, dicken Fuss nennt man »Stollen«. Von Drachen und Lindwürmern weiss man Nichts in den benannten Gegenden, jedoch von diesen Stollenwürmern, welche für sehr schädlich und giftig gehalten werden, erzählen glaubwürdige Männer ganz ernsthaft und Landleute auf dem Jura versichern, solche selbst gesehen zu haben; ihr Anblick heisst es, sei Grausen erregend. Bei anhaltender Trockenheit oder wenn das Wetter ändern will, sollen sie zum Vorschein kommen.« Später behandelt er dann dasselbe Thema ausführlicher und etwas abgeändert und erzählt: »das kleine Mädchen einer Bauernfamilie zu Oberhof,



Der Bergstutz oder Stollwurm.

einem Berghofe im Frickthaler Jura zunächst Aarau, hatte den Auftrag, Bohnenstangen in der Bergwaldung Saal zu hauen und war eben beschäftigt, sich an den Stamm einer jungen Föhre zu machen. Das Bäumchen ragte auf drei gleichmässig emporstehenden Wurzeln dreifussartig aus dem Boden und liess so unter sich einen kleinen Höhlenraum leer. Da kam auf den ersten Axthieb ein junger Stollenwurm darunter hervor und auf das Kind los. Er war graufarbig, nicht ganz armslang, in Leibesmitte von Katzendicke, hatte zwei aufrechtstehende, rundgeschnittene Oehrlein, fleischig und unbehaart und lief auf zwei kurzen Vorderfüsschen mit breiten Tätzchen. So war die ganze Erscheinung dieses Thierchens eine niedliche; allein vorn im Kopf sassen ihm befremdlich grosse Augen, rund wie Rädlein und hell wie Neuthaler. Dieser überaus glänzende Blick trieb das Kind augenblicklich in die Flucht. Die Erzählerin (Frey), welcher dieses in ihrer Kindheit widerfahren, ist nun eine 70jährige Wittwe; sie beharrt nicht nur jetzt noch auf der täuschungslosen Wahrheit des Erlebten, sondern fügt bei, die Erscheinung jenes Stollenwurms sei zusammengetroffen mit dem damaligen aussergewöhnlich heissen Sommer.«

Den reichsten Beitrag zur Literatur dieses fabelhaften Thiers — der sich übrigens in Bezug auf Vertrauenswürdigkeit in Nichts von den vorhergehenden Angaben unterscheidet — verdanken wir dem H. S. Forstmeister G. v. Schultes[32]), der uns als der erste und einzige mit einer Abbildung des Bergstutz's beschenkt[33]), welche vorstehend in Facsimile-Reproduction beigegeben ist — freilich auch ohne einen gesehen zu haben — und ihn gewissermassen in die wissenschaftliche Welt eingeführt hat, indem er meint: »Recht sehr werden Naturfreunde mit mir wünschen, dass der Bergstutz in den Norischen Alpen, welcher jedenfalls auch mit dem Stollwurm der Berner Alpen ein- und dasselbe ist, näher bekannt, und das Mittelglied, welches er in der Schöpfungsreihe darstellt, von der Naturgeschichte aufgenommen und näher beschrieben werden möge.« An einer anderen Stolle zieht er zum Vergleich geradezu das Schnabelthier und das Rackelhuhn heran. Sei es mir gestattet, auch hier wieder den Autor selbst in seiner Unmittelbarkeit sprechen zu lassen; könnte doch zu leicht sonst ein Wörtchen dessen Originalität beeinträchtigen und tritt ja auch er selbst sein Wort einem alten in seiner Gesellschaft befindlichen Mann ab, der ihn in der Gosau begleitet hatte. »In meinen jungen Jahren«, erzählt dieser, »stieg ich einmal auf das scharfe Gebirg, das Gambsfeld genannt, um Alpenrosen zu holen, und auf den Bergen mich recht umzusehen. Als ich mühsam felsaufkletterte, schlüpft unter meinen Händen ein wüstes Gethier hervor, in unserem Land der Birgkstutz genannt. Es war von hell silbergrauer Farbe und glänzend und hatte drei dunkle Längsflecken auf dem Rücken. Sein Kopf glich dem Kopf einer Schlange, der Leib war so stark wie ein Mannsarm, gut zwei Fuss lang und nach hinten abgestumpft; auch hatte das Thier vier ganz

kurze, wenig bemerkbare Füsse, konnte sich aber doch ziemlich behende fortbewegen. Gierig schlage ich nach dem Thier, ohne es Anfangs treffen zu können. Es flieht einer Felsenspalte zu, wird aber von mir eingeholt und als ich einen zweiten Streich führe, schnellt sichs an meinem Rock in die Höhe und ich fühle mich in die Hand gebissen, worauf es mir bald gelingt, das wüthende Thier umzubringen. Aber schon nach wenigen Augenblicken fühle ich einen glühenden Schmerz; ich eile nach Hause und da mir Arm und Hand mächtig anschwollen, lasse ich den Wundarzt rufen, welcher den Biss für giftig erklärt und zur Abnahme des Arms schreiten will. Doch konnte ich mich zu dieser gewaltsamen Operation nicht entschliessen, sondern liess die Heilung durch gelindere Mittel versuchen, welche auch nach mehreren Monaten, die ich unter den heftigsten Schmerzen zugebracht hatte, endlich gelang.«

Andere Autoren behandeln die Frage viel oberflächlicher. So notirt Hübner[34]), dass im Erzstift Salzburg eine Art *Lacerta seps* vorkommt — auch Studer vergleicht sie mit der mexikanischen *Bipes canaliculatus Lac.* des Pariser Museums und bildet dieselbe als »Stollenwurm« ab — welche aber noch nicht genau beschrieben und im Gebirge unter dem Namen Birgstutzen bekannt und gefürchtet ist und bemerkt weiter: Die Alpenbewohner erzählen von diesen Thieren allerlei Märchen, welche vermuthlich grösstentheils Kinder des Schreckens sind. »Die Birgstutze haben 4 kurze Füsse und sollen beinahe die Dicke eines Arms und die Länge einer Elle haben, wenn die Furcht nicht jedes Maas vergrösserte. Man hält sie für sehr giftig und sie sind, soviel man aus den sehr verschiedenen Beschreibungen abnehmen kann, ein Mittelding zwischen Eidechse und Schlange.« Aehnlich beschreibt auch Wyss[35]) den Stollenwurm als eine Art von Schlange, die ganz kurze Füsschen habe; nach der Meinung eines von ihm befragten Hirten im Gadmenthal gibt es sogar zweierlei Stollenwürmer: weisse mit Krönlein auf dem Haupt und schwarze, die gemeiner und häufiger sind.

Es wäre denn nun wohl hier der Ort, zu sagen, wie das Thier »eigentlich« aussieht; aber eben das weiss, wie sich aus diesem ganzen Zeugenverhör ergibt, Niemand zu sagen, denn, wenn ein Mensch es sieht, erschrickt er so, dass er nicht noch lange auf diese Dinge achten kann, die man sonst zu einer Thierbeschreibung braucht. Daher erscheint der »Tatzelwurm« bei dem Einen 1½ bis 2, bei einem Anderen 5 bis 7 Fuss lang, seine Dicke wechselt zwischen der eines Mannsarms und eines Mannschenkels, sein Kopf gleicht dem einer Schlange, einer Eidechse oder gar einer Katze; seine Gestalt wird als wiesel-, eidechsen- oder schlangenartig beschrieben, oft ist er auch wie ein Wickelkind in Fatschen; hie und da hat er zwei, hie und da vier Füsse, oft ist er behaart, oft kahl und nackt, selbst beschuppt; auch die Farbe wechselt zwischen silberweiss,

rothscheckig, schwarzbraun und schwarz; um Innsbruck ist er gar »tschäkat« (= schäckig), wie türkischer »Persch«.

Es ist kein Wunder, dass unter solchen Umständen wiederholt auch die Existenzfrage wissenschaftlich zur Discussion gelangt ist, und schon 1822 berichtet uns Wyss[36]), dass, »da die Uebereinstimmung der Bechreibungen von sehr verschiedenen, einander nicht kennenden Personen allerdings merkwürdig ist und etwas für die wirkliche Existenz eines solchen Thiers beweisen könnte,« schon vor 10, ja 12 Jahren, das wäre also ungefähr im Jahr 1810 von der Naturforschenden Gesellschaft in Bern eine ansehnliche Belohnung verheissen und diese Verheissungen von Jahr zu Jahr erneut worden seien, für denjenigen, der ein solches Thier lebendig oder todt liefern würde — bisher aber sei diess noch nie erfolgt. Genau so erging es auch mit dem Preis von 30 Ducaten, welchen der grosse Alpenfreund Erzherzog Johann ausgesetzt hat[37]) für die Einbringung eines Springwurms; er ist heute noch unbehoben.

Allerdings wurde[38]) etwa in den Jahren 1827 oder 1828 von einem Solothurnischen Landmann, der nach Biel gehen wollte, an einem einsamen Ort in einer vertrockneten sumpfigen Stelle ein todtes Thier gefunden, welches nach seiner Angabe mit einem Stollenwurm Aehnlichkeit hatte, da es einige Fuss lang und mit kurzen Vorderfüssen versehen gewesen sei. Er dachte sogleich daran, das Thier nach Solothurn zu Professor Hugy zu bringen und legte es bis zu seiner Rückkunft auf die Seite, wo er glaubte, dass es Niemand finden werde. Bei seiner Rückkehr war es aber von Krähen halb verzehrt; doch brachte er das Skelet nach Solothurn, wo man es untersuchte, aber, da man daraus nicht klug werden konnte, das Ganze zur näheren Erforschung nach Heidelberg sandte. Von daher ist es freilich noch nicht zurückgekommen, »sei es dass man etwas Gemeines darin fand oder im Gegentheil eine Seltenheit, welche man nicht gerne mehr zurücksenden wollte«. Dazu kommt noch, dass man in Solothurn nicht einmal eine Abbildung des Thiers angefertigt hatte.

Auch die Universität Leipzig habe vor Langem schon grosses Interesse gehabt, ein solches Thier zu besitzen, ja, es soll dem dortigen Professor und Director des botanischen Gartens, Dr. Schwägrichen, gelungen sein, ein Exemplar zu erhalten — aber gesehen hat es eben auch Niemand, und somit erging es der Universität Leipzig nicht viel besser, als der Naturforschenden Gesellschaft in Bern und dem Erzherzog Johann.

Wenn wir also wirklich kein Thier und keine auf Autopsie beruhende Beschreibung erlangen können, vielleicht erkennen wir seine Eigenschaften aus Lebensäusserungen, wie ja Cuvier bekanntlich aus Einem Knochen ganze Riesenthiere construirt hat. Da geht es uns, wo möglich, noch schlechter, denn wir wissen nur sehr wenig oder eigentlich gar Nichts über seinen Aufenthalt und seine sonstigen Lebenseigenthümlichkeiten. Vielleicht hilft uns da Verna-

leken[39]) aus, wenn er erzählt, dass einst ein verwegener Mann, der Zauberei verstand, eines Tags, um seine Kunst zu zeigen, einen Kreis um sich zog, und darauf durch Pfeifen das Gewürm in solcher Menge herbei bannte, dass es rings um den Kreis wimmelte. Wie er aber immer nnd immer trotzig fortpfiff, ohne aufzuhören, brachten ein Paar Würmer aus der Ferne auf ihrem Rücken einen besonders dicken und abscheulichen daher und warfen ihn über den Kreis gegen den Zauberer hinein, der laut ausrief: »Jetzt bin ich verloren!« Und sofort ward er von dem Ungeheuer zerrissen.

Ganz Aehnliches erzählt man sich auch von den Beisswürmern auf der Seisseralpe, die das Vieh so lange behelligten, bis sie endlich gebannt wurden, dann zu Steinegg und Mittewald am Eisack, im Tauferer Thal, im Ultenthal, im Lechthal, um Nauders u. s. w., wo je nachdem bald ein »weisser Wurm«, bald ein Wiesel (»Wisele«) als Heeresführer erscheint; mit dessen Tod endet dann auch die Moleste.

Auch auf der Schön, einem Bauernhof ober dem Higna (Higenau) am Reiterberg, befindet sich im Besitz des Thomas Hechenblaikner eine aus dem Jahr 1661 von dessen Ahnherrn Wolfgang Hechenblaikner stammende Hausaufschreibung, die unter anderem auch »Eine schöne Wissenschaft vom Haselwurm oder weisse Natter unter der Haselstaude« enthält, eine Reihe von Beschwörungsformeln, die J. v. Alpenburg veröffentlicht hat.[40])

Weiter scheint es mir auch bemerkenswerth, dass der Tatzelwurm Muren und ähnliche Unglücksfälle ankündet. So zeigte er sich in Inzing im Oberinnthal als im Jahr 1804 die grosse Mure niederging, ebenso 1856. Man erkennt seine Anwesenheit als eine 2' breite Spur im Gras, die sich gegen das Wasser (den Inn) hinzog, gerade so als ob Jemand einen Baumstamm durch das Gras gezogen hätte; doch waren beiderseits die Tatzen deutlich im Gras ersichtlich.

Daraus ersehen wir nur zu gut, dass auch heute noch der Glaube an diese Ungeheuer durchaus nicht erloschen ist; heute noch leben Drachen in der Volkssage fort, im Seefelder See, im Drachensee (im Mieminger Gebirge), um Breitenwang und Elbigenalp, im Grübelsee an der Trisanna u. s. w., wie ja auch das Wort Lindwurm soviel als Schlangenwurm bedeutet (Lint, line = Pfuhl), woher nach Fr. Pichler die Orte Linz, Lienz, Lindau, Lindach, Lindhof, Lind (bei Velden) ihren Namen erhalten haben.[41])

Mögen einige neuere Nachrichten Obiges bestätigen.

Bei Jenesien, eine Viertelstunde unterhalb der Kirche, liegt die Haselwiese; sie gehört dem Schmidtbauer und auf derselben gab es vor Zeiten wilde grosse Würmer. Auch der weisse Haselwurm hielt sich dort auf; der war so dick wie ein gefatschtes Kind (Wickelkind) nnd so lang wie eine Heuschloapf oder Wiesbaum, will sagen 2 Klafter lang. Ein Maurer, der zugleich Jäger war, trieb vor Jahren ein Paar Ochsen auf dem Weg längs der Haselwiese hin, da standen auf einmal die Ochsen still, zitterten vor

Angst und waren nicht weiter zu bringen. Der Mann schaut nach der Ursache um, da liegt etwas vor ihm im Weg, wie ein Krummholzast, das beginnt sich aber zu bewegen und ist eine Schlange von erwähnter Dicke und Länge. Zum Glück kam es nicht auf den Mann und die Ochsen zu, sondern verzog sich in ein Steinloch; wie jener aber nun, froh, dass der Weg frei sei, am Loch vorübertrieb, da streckte der Wurm seinen schauderhaften Kopf noch armslang aus dem Loch, so dass ihm alle Haare zu Berge stiegen.

Von solch riesenhaften Schlangen weiss man auch um Meran und Bozen zu erzählen, sowie um Breitenbach im Unterinnthal; ja unlängst noch hat sich auch eine bei Telfes am Eingang ins Stubaithal gezeigt, wie a. d. 1870 zu lesen ist: »Ein Lindwurm hat sich wieder gezeigt und zwar bei einem Stadel in den Telfeser Mähdern am Weg nach Kreith. Vorübergehende Bauern aus Stubai sahen vor einiger Zeit unter einem Stadel einen grossen Wurm herausgucken, dessen Schwanz weit über die entgegengesetzte Seite des Stadels reichte; athemlos kamen sie in Telfes an und gleich zogen die Kühnsten in Landsturmbewaffnung dem Ungethüm zu Leibe, ohne jedoch desselben ansichtig zu werden. Zwei Metzger, die diese bedenkliche Stelle passirten, erblickten, durch ihren Hund aufmerksam gemacht, das Ungethüm, das mit seinen drei Hundsköpfen höchst bedrohlich unter dem Stadel heraussah, und ergriffen mit ihrem vierbeinigen Gefährten eiligst die Flucht, obwohl Beide Solche gewesen sein sollen, die sonst nicht gleich ans Fliehen dachten. Von Telfes aus hat man seither mehrere Expeditionen gegen diesen Lindwurm oder Drachen unternommen; der scheint aber vor diesem Aufgebot ernstlichen Respect zu haben und hält sich weislich verborgen. Bis jetzt ist es in Folge dieses Gerüchtes so weit gekommen, dass Manche sich scheuen, diesen Weg zu betreten. Das Wahre an der ganzen Sache wird sein, dass vielleicht eine grosse Natter oder möglicher Weise ein sogen. Aesculap, eine in Südtirol häufig vorkommende und Armsdicke erreichende unschädliche Natter das ängstliche Gemüth eines einsam Vorüberwandelnden erschreckt haben dürfte und so schliesslich diese Ungeheuerlichkeit entstand.«[42])

Erwähnenswerth scheint mir weiter die Erzählung, dass man seinerzeit bei Admont einem solchen Bergstutzl, um ihn unschädlich zu machen, ungelöschten Kalk in einem Lammsfell eingenäht vorgeworfen habe; er verschluckte dasselbe, bekam entsetzlichen Durst, lief schnurstracks zur Enns und soff viel Wasser, in Folge dessen wurde er brennend und starb eines entsetzlichen Todes. Die Stelle, wo er krepirte, zeigt man heute noch; sie zeichnet sich durch üppigen Pflanzenwuchs aus, da der Leichnam dieselbe so vorzüglich gedüngt hat.

Auch mit dem Namen kommen wir nicht ins Reine. Denn während wir mit den Schweizer Forschern den Namen Stollenwurm

von seinen Füsschen herleiteten und uns damit auch der Name »Tatzelwurm« recht gut im Einklang zu stehen schien, stellt nach Panzer[43]) dieses Thier gleich anderen Krönlein tragenden Schlangen einen Höhlen- und Stollenbewohnenden, Schatzhütenden Wurm vor, wie er schon zu Zeus und Odins Zeiten »gelebt, geliebt und auch gedracht« hatte. — Weiter wissen wir mit aller Sicherheit, dass er seinen Gegner anbläst und ihn dadurch tödtet: »I'n Tàl sticht's koa Nada, koa Stutz'n blast's à,« singt Schosser[44]), und in dieser Form finden wir denn auch die Volksauffassung illustrirt an dem hochinteressanten Bild, das mit der Jahreszahl 1779 versehen nach Fr. v. Kobell[45]) auf einer steinernen Säule bei Unken auf dem Weg zur Schwarzbachklamm sich befindet. Wir sehen da einen Tiroler Bauern, der beim Beerensammeln in der Mösener Leitstube von zwei Springwürmern angefallen worden war und dann in angestrengtestem Lauf bis zur Thalbruck, dem höchsten Uebergangspunkt in das Heuthal geflohen sei, auf der Erde liegend; krampfhaft hält er sich Mund und Nase zu, um ja nicht von dem aus dem offenen Rachen in weithin sichtbarem Strahl ausgestossenen Hauch der beiden höher oben stehenden Thiere mit braunschwarzem, roth und grünlich gefärbtem Körper, hundeähnlichem Kopf und Schwanz von halber Körperlänge getroffen zu werden. Doch es ist schon zu spät, denn das Kreuzchen über seinem Kopf bedeutet, dass der Verfolgte der Verfolgung und dem Gifthauch der beiden Bestien bereits erlegen sei und ermahnt den frommen Leser dieser naturalistischen Lettern zum Gebet und vielleicht auch zur Erlegung dieser lebensgefährlichen Bestien.

Wohl ist es mir hier gestattet, den Leser auf ein ähnliches Bild des Landschaftsmalers Arnold Böcklin in der Gräflich Schackschen Bildergalerie in München aufmerksam zu machen; möge er sich dann des hier Gesagten erinnern.

Doch nun zum Schluss, und leider zu einem recht trüben Schluss, indem wir bekennen müssen, dass nach all' dem Gehörten unser Wissen über dieses Thier sehr lückenhaft ist, und wir somit nur Hypothese auf Hypothese thürmen müssen. Höchst wahrscheinlich ist dasselbe irgend ein bekanntes, nicht hinlänglich, aber mit abergläubischer Furcht betrachtetes Thier, das weder Schätze bewacht, noch wie Studer meint, sich von einer in den Klüften befindlichen »ewig kalten Flüssigkeit« nährt, vermuthlich eine Schlange, die durch die Phantasie zum ellenlangen Ungeheuer ward, deren Zischen und Züngeln den furchtbaren Angriff darstellt, und deren lebhafte Augen Feuer sprühen. Noch sicherer aber dürften wir gehen, wenn wir es geradezu als ein aus mehreren Thieren zusammengesetztes Phantasiegebilde ansehen, wie solche zu allen Zeiten und an allen Orten gefabelt wurden. Möchte man doch glauben, der Araber kenne seine heerdenweise vorkommenden Heuschrecken sehr wohl, und doch erscheint ihm das Thier zusammengesetzt aus der

Brust des Löwen, dem Bauch des Skorpions, den Flügeln des Adlers, den Augen des Elephanten, den Schenkeln des Kameels, den Füssen des Strausses, dem Schwanz der Schlange, dem Nacken des Stiers und dem Geweih des Hirschs. Da ist unser Tatzelwurm noch immer eine einfache Maschine gegen dieses Ungethüm.

Trotzdem aber wäre es immerhin eine recht verdienstliche Aufgabe, dieser Frage mit Zuhilfenahme der gesammten Literatur und aller Sagen von Thal zu Thal und Land zu Land mit wissenschaftlicher Kritik und Schärfe an den Leib zu rücken; bis dies erfüllt ist, können wir nur das Eine ganz sicher behaupten: »unter den Thieren, die es gibt, gibt es viele, die es nicht gibt«.

Anmerkungen.

1) Interessenten von Provincialismen sei V. Gredlers Beitrag zu einem zoologischen Idiotikon aus Tirol in: Frommanns deutschen Mundarten 1857 S. 51—56 bestens empfohlen.

2) Eine erschöpfende Zusammenstellung der Vulgärnamen der Vögel Steiermarks veröffentlichte Br. St. Washington in den Mittheilungen des ornithologischen Vereins in Wien 1886 S. 278.

3) In solch kläglichem Zustand mit ausgebohrten Augen und abgestutzten Flügeln fand ich einen Bussard an einer Stallthür befestigt in Mühlen (zwischen Tiefenkasten und Bivio) und konnte ihn erst nach langem Bitten zum Tode befördern.

4) So in Aussee, wo ich einen frisch geschossenen Vogel sah.

5) »Wenn dia Luadern sech'n könnten, wär' der Reiter am Pferd nit sicher vor ihnen« — lautet des Volks Ansicht, nach freundlicher Mittheilung des Herrn Dr. Ludw. v. Hörmann.

6) Wenn man unsere Gebirge durchwandert, schreibt J. v. Trentinaglia (Gebiet der Rosanna und Trisanna, Wien 1875 S. 161) und in den Alpen Nachfrage hält über das Vorkommen von Schlangen, so wird man Anfangs wenig oder nichts in Erfahrung bringen; nach und nach jedoch rückt der betreffende Interpellirte mit der Sprache etwas heraus und bezeichnet einige Stellen, wo es ziemlich viele Schlangen geben soll, die aber alle giftig seien; hat man ihm aber mit etwas Branntwein die Zunge ganz gelöst, so gibt er sein Geheimniss preis, nämlich, dass es zu Nendls (Grossvaters) Zeiten ungeheuer grosse und dicke Schlangen gegeben habe, ja dass sein Nendl einmal ein Thier gesehen habe, das wenigstens 3—4 Klafter lang und stark armsdick gewesen sei. Diese Sage vernahm ich zu wiederholten Malen in den Alpen Nordtirols und jetzt neuerdings in Paznaun. Nun ist es aber noch nie Jemanden gelungen, ein Thier zu finden, das länger als 4—4½′ gewesen wäre; auch sind die als giftig bezeichneten Schlangen fast durchwegs unschädlich.

7) Eine recht lesenswerthe psychologisch-physikalische Studie über dieses Thema bietet B. Schwarz, die Erschliessung der Gebirge. Leipzig 1885, S. 40 ff.

8) Wagner J. J., Historia naturalis Helvetiae etc. Tiguri, Lindinner. 1680. S. 247 ff.

9) Scheuchzer J. J., Itinera per Helvetiae alpinas regiones etc. Lugduni Batavorum, P. Vander Ill. 1723, S. 378—397.

10) Bild und Text sind im Alpine Journal (Vol. III, S. 204) wiedergegeben.

11) Deutsche Uebersetzung: »Dieser begegnete einem Bergdrachen von entsetzlicher Grösse, welcher bei ihrem Anblick sich in der Grösse eines Mannes auf die Hinterbeine aufstellte; der Körper desselben war mit sehr

rauhen Schnppen bekleidet; seine Länge betrug die eines halben Heubaumes und dementsprechend war die Dicke. Er hatte 4 Beine, Ohren und das Gesicht einer Katze; der Schwanz war etwa 3 Ellen lang; der Bauch war zwischen den vorderen und den hinteren Beinen mit gelben Streifen versehen, aus denen die Adern hindurchleuchteten. Der ganze Rücken war bis zum Kopf mit Borsten besetzt; dieser trug einen Kamm. Sie setzten nach der Begegnung ihren Weg unbeschadet wieder fort.«

[12]) Vergleiche diesbezüglich die belehrende Arbeit von J. H. Becker: Der Schlangenmythns, in: Kosmos Bd. V. 1879 S. 196 ff.

[13]) Vergleiche z. B. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Halle Bd. 24. 1864 S. 28.

[14]) Man vergleiche von unseren einheimischen Eidechsenarten *Lacerta viridis* nnd *agilis* einerseits und *L. vivipara* und *muralis* andererseits.

[15]) Fatio V., Faune des Vertébrés de la Suisse III. Genève. 1872 S. 136 und 210.

[16]) Müller Fr., die Verbreitung der beiden Viperarten in der Schweiz in: Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft. Basel, Theil 7, Heft 2. S. 300 ff.

[17]) Lütolf Al., Sagen, Bräuche und Legenden aus den 5 Orten Luzern, Uri, Schwyz, Unterwalden, Zug. Luzern 1865 S. 324 und 270.

[18]) »Crucifix aus einer Wurzel, angeblich von Natur gebildet, soll in Meran gefunden worden sein«, sowie Wurzel »zu einem Kopf, auf dem allerlei Thiere phantastisch ansgeschnitzt sind«, vergl. Ilg und Böheim, das k. k. Schloss Ambras in Tirol. Wien 1882.

[19]) Laistner Ludw., Nebelsagen. Stuttgart 1879 S. 257.

[20]) Leydig Fr., die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. Tübingen 1872 S. 3.

[21]) Auch im Zuger See wurden Karpfen von 50—60 Pfund, Hechte von 50 Pfund Gewicht gefangen, und Scheuchzer theilt mit (a. a. O. II S. 210), dass Ufersenkungen in Schweizer Seen, sowie im Bodensee daher kommen, dass diese Riesenfische den Uferrand untergruben. So gingen einst zwei Häuserreihen zu Grund und verunglückten bei 60 Menschen; in Konstanz sanken am 24. Hornung 1692 einige Häuser ein.

[22]) Vergleiche: Zoologischer Garten. Frankfurt a. M. 1864, S. 349.

[23]) Noch eher könnte man vielleicht an dio allerorts ausgegrabenen Knochenreste fossiler Thiere denken, die den Naturmenschen imponiren, so dass solche selbst in den Kirchen Aufnahme finden, wie z. B. in Innichen im Pusterthal.

[24]) Schmeller J. A., bairisches Wörterbuch. 1872 I, S. 274. »Birg.«

[25]) Henne-am Rhyn, die deutsche Volkssage. Wien, Hartleben. 2. Aufl. 1879, S. 114 und 121.

[26]) Auffallend ist, dass K. Simrock (Handbuch d. deutsch. Mythologie. Bonn 1869, S. 480) das Thier wiederholt »Stahlwurm« nennt; soll das wirklich nur ein Druckfehler sein?

[27]) Weitläufigeres, aber in Bezng auf die Localität nicht immer Verlässliches über Drachen, Basilisken, Lintwürmer, Haselwurm, Murbl- und Stollwurm berichtet Alpenburg, Mythen und Sagen Tirols. Zürich 1857, S. 372 ff.

[28]) Es bezieht sich diese Angabe auf ein Skelet eines Ichthyosaurus, des einzigen, das in den Alpen bisher gefunden worden ist.

[29]) Schultes A., Reisen durch Oberösterreich. 1809, S. 109. — Derartige Dinge kommen vielfach vor. So schreibt z. B. der bekannte Monograph des Bodensees Georg Leonh. Hartmann in seinem Versuch einer Beschreibung des Bodensees, St. Gallen 1808 S. 139, wörtlich: »Aus der Klasse der Amphibien kommen hier keine anderen als allenthalben gewöhnliche Arten vor, die sämmtlich unschädlich sind. Der heilige Firminins verbannte einst alle giftigen Thiere von der Insel Reichenau, was sie solcher Massen erschreckte, dass sie seither unsere Seeufer überall meiden.« Es erinnert dies auch an die

Sage im Gebiet von Trient, dass der hl. Vigilio einen Skorpion in seinem Kelch benedicirte, woher es kommt, dass sein Stich dort nicht giftig sei. Darauf spielt auch der unter dem Standbild des hl. Vigilius auf der Annasäule in Innsbruck angebrachte Bibelspruch an: »Dedi vobis potestatem calcandi supra serpentes et scorpiones et omnem virtutem inimici.« Hochinteressant sind auch die Mythen, welche sich auf die Schlangen des Rendenathals beziehen, die durch den hl. Julian gebannt wurden (Schneller Chr., Märchen und Sagen aus Wälschtirol. Innsbruck, Wagner 1867, S. 222).

[30]) Studer, Ueber die Insecten dieser Gegend und etwas vom Stollenwurm (Cannellée) in: König F. N., Reise in die Alpen. Bern 1814, S. 127—139.

[31]) Rochholz E. L., Schweizersagen aus dem Aargau. Aarau 1856 II, S. 4 nnd 239 und: Naturmythen. Leipzig 1862, S. 188 »der Stollenwurm von Wölfliswil«.

[32]) Schultes G. v., Etwas über den Bergstutz oder Stollwurm in den Alpen in: Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde auf das Jahr 1836. Weimar, Voigt, S. 28—36.

[33]) Die Abbildung in dem von Simrock citirten Aufsatz in der Leipziger illustrirten Zeitung 1864 Nr. 1093—1095 ist gleich wie die von A. v. Werner ausgeführte in der illustrirten Ausgabe von Scheffels Gaudeamus ausschliesslich künstlerisches Phantasiegebilde.

[34]) Hübnor L., Beschreibung des Fürstenthums Salzburg etc. Salzburg 1796, S. 868.

[35]) Wyss J. R., Reise ins Berner Oberland. Bern 1816, S. 422.

[36]) Wyss J. R., Geographisch-statistische Darstellung des Cantons Bern. Zürich 1822 I, S. 120.

[37]) Es mag vielleicht einiges Interesse haben, dass in meinem Exemplar des obenerwähnten Schultes'schen Taschenbuchs auf der Titelhinterseite die Inschrift sich befindet: »In Weimar erkauft am 27. September 1836 wegen dem Aufsatz III (das ist eben dieser Anfsatz). Am 6. Mai 1849 in Frankfurt a. M. dem Herrn Erzherzog Johann Reichsverweser durch Herrn von Mauschgo mitgetheilt und den 7. Mai mit dem Bemerken zurückerhalten, dass S. K. Hoheit bis dahin von dem Aufsatz noch keine Kenntniss gehabt hatte.«

[38]) Neujahrsblatt der Züricher naturforschenden Gesellschaft auf das Jahr 1832. XXXIV Stück, S. 5.

[39]) Vernaleken Th., Alpensagen. Wien 1858, S. 264.

[40]) Alpenburg I. R. v., Deutsche Alpensagen. Wien, Brammüller 1861. Anhang: Ueber den Haselwurm. S. 373—383.

[41]) Pichler Friedr., Ueber Lindwurmsagen in: der Aufmerksame 1856. Nr. 161, S. 562—563.

[42]) Bote für Tirol und Vorarlberg. Jahrgang 1870. Nr. 204, S. 998.

[43]) Panzer Fr., Beitrag zur deutschen Mythologie. München I 1848, S. 345.

[44]) Schosser, Steirische Naturbilder. Graz 1849, S. 75 und 173.

[45]) Kobell Fr. v., Wildanger. Stuttgart 1859, S. 465.

Aus dem Leben des Frühmessers von Martell.

Von Civilingenieur **F. L. Hoffmann (Arnold v. d. Passer)** in Meran.

Das sogenannte Frühmesserbuch von Martell, aus dessen reichem Inhalt ich den Lesern der Vereinszeitschrift im Jahrgang 1886 einen Auszug gegeben habe, besitzt einen ziemlich umfangreichen Anhang, welcher eine Fülle interessanter Notizen und Erlebnisse aus dem Jahr 1809 und der dem Aufstand unmittelbar vorhergehenden und folgenden Zeit enthält. Das erste Capitel dieses Anhangs führt die Ueberschrift: »Das Gymnasium zu Meran 1802—1808 und 1818« und erzählt mit vieler Breite und Behaglichkeit von dem Leben und den Zuständen in der kleinen Passerstadt bei Beginn der bairischen Herrschaft.

Nachdem Joseph Eberhöfer, der nachmalige Frühmesser, in seinem Heimathsthal Martell vom Pfarrer über die Anfangsgründe der lateinischen Sprache aufgeklärt worden war, wird er nebst drei anderen Burschen seines Alters 1802 nach Meran auf das Gymnasium geschickt, welches, wie noch heutigen Tages, unter Leitung der Benedictiner von Marienberg stand und damals etwa das Bild einer lateinischen Schule des Mittelalters dargeboten haben mag. Die erste Klasse: »Principia« war die einzige, welche von einem weltlichen Lehrer geleitet wurde, einem armen Teufel, der, dem Trunk ergeben, mit seinem Weib in stetem Unfrieden lebte und bei seinem Tod die Sorge für Weib und Kind dem Meraner Armenfond überlassen musste. Die folgenden Klassen führten die Bezeichnungen: Rudimenta, Grammatica, Sintaxis, Rhetorica und Poesia; der in denselben befolgte Lehrgang ist aus diesen Namen ersichtlich. Die lateinische Sprache war der Hauptgegenstand; etwas Griechisch, Rechnen, sehr viel Katechismus und ganz nebenbei auch ein Wenig »Erdbeschreibung«, Welt- und Naturgeschichte wurde den Schülern von dem einzigen Lehrer, den jede Klasse besass, mechanisch eingepauckt.

In den Zeugnissen wurden jedoch diese »Nebenfächer« gar nicht ausgedrückt, sondern lediglich der Fortschritt in der lateinischen Sprache, nebst Sitten, Fähigkeit und Fleiss, angemerkt. Der Vorstand der obersten Klasse »Poesia«, in welcher ausser lateinischen und deutschen Versübungen auch die Anfangsgründe der Algebra und Heraldik (!) gelehrt wurden, erlaubte seinen Schülern als besondere Vergünstigung, im zweiten Semester die Mäntel abzulegen, welche als Abzeichen der Gymnasiasten vorgeschrieben waren. Im Schuljahr 1804/5 war ein Priester des säcularisirten Stifts Weingarten als Katechet am Gymnasium angestellt, dessen Lehrmethode und persönliches Auftreten die höchste Unzufriedenheit seiner Zuhörer erregte. »Er war ein kleines, eitles, aufgeputztes, aufgeklärtes Männchen«, schreibt Eberhöfer, »mit einem hochrothen Gesicht, einer Adlernase und hell funkelnden schwarzen Augen. Er trug seinen Kopf in aufrechter Stellung und hatte an den Absätzen hohe Stöckel um etwas grösser zu erscheinen«. Sein Unterricht bestand im Vorlesen dickleibiger Manuscripte, welche von den Schülern abgeschrieben und Wort für Wort auswendig gelernt werden mussten. Wer ein einziges Wort verwechselte, erhielt den Vorwurf: »Will Er besser componiren als ich?« und war in grosser Gefahr eine schlechte Censur zu erhalten. Die Schüler spielten ihm alle nur möglichen muthwilligen Streiche, deren Urheber aber trotz der strengsten Untersuchungen niemals entdeckt werden konnten. Dieses Männlein war einer jener unglücklichen Repräsentanten einer neuen Zeitströmung, die durch ihre Ungeschicklichkeiten sich und ihre Richtung bei den Tirolern so unbeliebt zu machen wussten, und die Hauptschuld an den späteren ernsten Ereignissen trugen. Als er einst im Jahr 1808 seine Schüler vor den in Meran sehr beliebten Kapuzinern warnte und dieselben »falsche Propheten« nannte, entstand ein derartiges Scharren mit den Schuhen, dass von seiner Rede kein Wort weiter zu verstehen war und er »zornschnaubend« den Saal verlassen musste.

Um die nämliche Zeit wurde das Gymnasium zu Meran in ein Lyceum umgewandelt, blieb jedoch unter der Leitung seines alten geistlichen Präfecten. Diese Anstalt, sagt Eberhöfer, war sehr gut in den Hauptfächern, wenn gleich manche Nebenfächer aus Mangel an Professoren nicht in gehöriger Ausdehnung gegeben werden konnten. Es kamen damals, durch den Ruf dieser Anstalt herbeigelockt sehr viele »Studenten« nach Meran, besonders aus Welschland, aus der Schweiz und aus Vorarlberg und: »Meran war glücklich!« Dieses Glück sollte jedoch durch die kriegerischen Ereignisse bald gestört werden. Mitte November 1805 kam der österreichische General Prinz Rohan mit den Resten seines zersprengten Corps nach Meran, campirte auf den Wiesen ausserhalb der Stadt, liess seine Truppen von den Bürgern bewirthen, vertheilte die Waffen aus dem Zeughaus an die Bürgerschaft und nahm dann eiligst Abschied. Am nächsten Abend zogen die

Franzosen mit aufgepflanztem Bajonnet in Meran ein; es war alles still, leer und düster. Gewaltthätigkeiten wurden indessen keine begangen, nur Essen und Trinken gefordert. Am Ende des Jahres 1807 war bereits das Gerücht verbreitet, dass das Lyceum vom König aufgehoben werden würde, und viele Schüler zogen es bei der Unsicherheit der Verhältnisse vor, ihre Studien in Innsbruck fortzusetzen. In der zweiten Hälfte dieses Schuljahrs kam der k. bairische Kreishauptmann v. Hochstetter als Specialcommissär zur Schlichtung der geistlichen Angelegenheiten nach Meran und besuchte auch das Gymnasium, wo er kurze Prüfungen anstellte und die Schüler ermahnte, der Aufklärung zu folgen und den Wünschen des Königs nachzukommen. Von diesem Mann gibt Eberhöfer folgende ergötzliche Schilderung, aus der zu entnehmen ist, mit welchem Mangel an Vorsicht und Takt manche bairische Beamte dem Volk gegenüber vorzugehen pflegten. »Hochstetter war ein junger, kleiner, wohlgeputzter, eitler Mann nach dem allerneuesten Zuschnitt, mit etwas triefenden Augen und einem runden Gesicht voll Blatternarben; seine Grundsätze waren voll der neuesten Afteraufklärung, voll Philosophie, ohne Gott und ohne Kirche; der Staat und König war ihm Alles und ausser diesen alles andere Aberglauben und Finsterniss, die er verscheuchen wollte; Moral und Dogmatik fiel vor seine Füsse in Staub; die heilige Schrift und die Kirchensatzungen gehörten ihm zu den Alterthümern.«

In Meran residirte damals der Fürstbischof Carl Rudolf von Chur in einem gemietheten Haus »am Rennplatz, neben dem Marktplatz, dem Spanglerhaus gegenüber«. Anfangs hatte der Bischof vier schöne Pferde und zahlreiche Dienerschaft, allein der Bau des neuen Seminars verschlang bedeutende Summen und zwang den Bischof endlich, drei seiner Pferde zu verkaufen und die meisten Diener zu entlassen. Der genannte Bau war der Leitung des Priesters Gottfried Purtscher anvertraut, eines Mannes, der in den Wirren der damaligen Zeit eine bedeutende Rolle spielte. Nach Eberhöfers Schilderung war er »ein grosser, nerviger, starker Mann mit blassem Gesicht, voll Talent und Wissenschaften, keck, unternehmend, herrschsüchtig, baulustig, rechthaberisch und zu einem Feldherrn geschaffen«.

Die kleinlichen und Hass erregenden Massregeln der bairischen Regierung gegen eine Anzahl kirchlicher Gebräuche, die allerdings veraltet und in mancher Hinsicht schädlich, aber doch im Volk festgewurzelt waren, zählt Eberhöfer in langer Reihe auf. Man begreift nicht, wie man den Seelsorgern die Feier der Weihnacht, das Rosenkranzbeten an Sonntagen, den Gottesdienst an abgebrachten Feiertagen, die heiligen Gräber in der Charwoche und manches Andere verbieten mochte. Sogar der Besuch der Kirche in besserer Kleidung war an den ehemaligen Feiertagen verboten, und die Geistlichen hatten den strengen Befehl, bei der Recrutirung mit

dem Taufbuch vor Gericht zu erscheinen. Dazu kam noch die zwar berechtigte, aber sehr unzeitige Strenge gegen die widerspenstigen Tiroler Bischöfe. Nach der Abschiebung des Fürstbischofs von Chur aus Tirol flüchteten sich auch Purtscher und der bischöfliche Kaplan Baal aus Meran über die Grenze, und am folgenden Sonntag verlas der Gerichtsdiener auf dem Kirchplatz in Meran im Namen des Königs von Baiern, dass der ausländische Bischof von Chur des Landes verwiesen, als Landesverräther und Verführer erklärt, alle Correspondenz mit ihm verboten und sein Vermögen confiscirt sei. Eberhöfer fügt hinzu: »Den Eindruck dieser Kundmachung auf Volk und Bürger kann der Leser errathen.«

Das weitere Vorgehen des bairischen Commissärs gegen den Clerus, welches Eberhöfer schildert, ist bekannt, so dass ich hier nicht weiter darauf einzugehen brauche. Coelestin Stampfer in seiner »Geschichte der Stadt Meran« schildert diese Vorgänge in Uebereinstimmung mit unserem Gewährsmann, der in seinen Aufzeichnungen auf die stetig wachsende Erbitterung bei Bürgerschaft und Bauern hinweist. Einzelne Vorgänge, wie z. B. die denkwürdige Priesterconferenz im Meraner Pfarrwidum am 5. Juli 1808, welche die Resignation des bairischen Provicars Koch zur Folge hatte, werden von Eberhöfer weit ausführlicher und sehr lebendig erzählt. Die nächste Folge der Abdankung Kochs war die Schliessung des Gymnasiums durch die Gerichtsdiener. Ganze Wagen voll Bücher wurden aus der dortigen Bibliothek auf das Landesgericht geführt: unterwegs fielen manche davon zu Boden oder wurden herabgerissen und gestohlen. Die in rücksichtslosester Weise durchgeführte Aufhebung des Stiftes Marienberg, dessen Prälat P. Placidus Zobel irrsinnig wurde, sowie die Austreibung der Kapuziner aus Meran folgte auf dem Fusse. Der Widerstand, den die Geistlichen, bis auf Einige, gegen die Regierung leisteten, war ein erbitterter. Es war dem bairischen Commissär nicht möglich, die Person des geheimen, vom Bischof eingesetzten Decanats-Provisors zu eruiren; sobald irgend einer der renitenten Geistlichen unter dem Verdacht dieses Amts aufgehoben und forttransportirt worden war, machte sich sofort die Thätigkeit eines neuen Decanats-Provisors bemerkbar, denn der Bischof hatte im Geheimen angeordnet, dass jeder Decanats-Provisor nach seinem Gutachten einen anderen delegiren könne, und dass seine Macht sogleich aufhöre, sobald er von den Religionsstürmen ergriffen werde, so dass also Jeder im Gewissen schwören konnte, er sei nicht der geheime Decan.

Die von der Regierung bestellten Pfarrer hatten einen harten Stand. In St. Martin im Passeier wurden z. B. vor der Ankunft des bairischen Pfarrers von seinem abgesetzten Vorgänger sämmtliche Hostien consumirt, das ewige Licht ausgelöscht, das Weihwasser auf den Boden und das Taufwasser in das Sacrarium geschüttet. Bei den vom Regierungspfarrer abgehaltenen hl. Messen und Predigten waren Messner und Organist die einzigen Andächtigen; zu dem

Beichtstuhl des Pfarrers kam keine Seele, während vor denen der Cooperatoren lange Reihen von Büssern standen. Auch die Kinder wurden dem Pfarrer nicht zum Taufen überbracht, sondern zu Haus getauft; selbst die Todten wollte man nicht vom Pfarrer begraben lassen, und wenn es doch geschah, musste sie ein anderer Priester noch einsegnen. Der Fanatismus ging soweit, dass man einmal, um ein Begräbniss durch den Pfarrer zu vermeiden, die Leiche aus dem Sarge herausnahm, Steine und Erde hineinwarf und diese durch den Pfarrer feierlich bestatten liess, während der Todte später im Stillen beigesetzt wurde. Um vor dem Besuch des Pfarrers sicher zu sein, verbarg man die Kranken und leugnete sie ihm ab, während die zum Bischof haltenden Geistlichen heimlich zur Nachtzeit eingelassen wurden und die hl. Sacramente austheilten. Es gingen von Mund zu Mund schaurige Sagen; so wollte man durch das Kirchenfenster beim Messlesen des Pfarrers den Teufel als einzigen Andächtigen bemerkt haben; man behauptete, ein gespenstiger Hund habe dem Pfarrer vor der Communion die Hostie entrissen und sie gefressen.

Die Behandlung der eingesperrten Geistlichen war unnöthig hart. Der Stadtcooperator Patscheider von Meran, der Beneficiat Ladurner von Partschins und der Curat Planger von Riffian sassen in Trient gefangen. Kost und Bedienung war mager, die gewohnte Marende (für einen Tiroler Lebensbedürfniss) fehlte gänzlich; die zwei Letztgenannten sparten sich also von ihrer Mittagsration immer etwas Wein auf zur Stärkung des greisen Patscheider, der die Marende nicht entbehren konnte. Die drei Geistlichen mussten sich selbst die Betten machen und die Kleider ausbessern. Einige gute Freunde verhalfen ihnen jedoch hie und da zu einer Flasche Wein oder einem Stück Braten, welche Gegenstände zur Nachtzeit an einer Schnur emporgezogen wurden. Hauptsächlich waren es aber Briefe und Nachrichten aus der Heimath, welche auf diesem Weg in die Hände der Gefangenen kamen, mit denen, wie Eberhöfer mittheilt, eine unausgesetzte, rege Correspondenz im Gange war.

Der Nachfolger des Curaten Planger von Riffian war der Cooperator Simon Platzer, dessen Abenteuer wohl noch wenig bekannt sein dürften. Die Regierung hatte einen neuen Curaten nach Riffian gesendet, der natürlich, wie alle königlichen Seelsorger, auf zähen Widerstand stiess. Im Widum, das er bewohnen sollte, fehlte das Nothwendigste an Hauseinrichtung. Der Curat wollte sich von der Gemeinde einige Stücke ausleihen, aber Niemand gab ihm etwas; er musste sehr froh sein, als ihm endlich Platzer das Nöthigste verschaffte. Letzterer erbot sich auch, dem königlichen Curaten im Namen des gefangenen Pfarrers die Erlaubniss zum Messelesen und zur Vornahme einiger geistlicher Verrichtungen zu ertheilen, und — so unglaublich es klingt — der vom König eingesetzte Geistliche musste zähneknirschend von diesem de-

müthigenden Angebot Gebrauch machen. Bald darauf kam ein bairischer Hauptmann nach Riffian, den neuen Curaten zu besuchen, der selbstverständlich über seinen Amtsbruder Platzer wenig Gutes zu berichten wusste. Nach acht Tagen erhielt das Landgericht Meran vom Generalcommissariat Innsbruck die Weisung, den Simon Platzer wegen Umtrieben sogleich gefangen zu nehmen. Der Bedrohte wurde aber noch rechtzeitig gewarnt und entwischte in der Nacht. Bei Tagesanbruch waren 50 Mann bairische Soldaten in Riffian, die mehrere Häuser durchsuchten und als sie den Cooperator nicht fanden, zwei Männer als Geisseln mitnehmen wollten. Der zufällig in Riffian anwesende Sandwirth Andreas Hofer legte sich indessen ins Mittel und seinem Zureden gelang es, die Soldaten zum Abzug zu bewegen. Die Aufregung des Volkes in Riffian war jedoch sehr gross. Platzer flüchtete sich über Tirol und Vintschgau nach Martell; kaum hatte er dort seine kranke Mutter besucht, als bereits 12 Soldaten eintrafen, um ihn festzunehmen. Er entschlüpfte jedoch noch rechtzeitig in die Berge. Die Soldaten suchten das ganze Haus aus und durchstachen die Betten und das Heu mit ihren Bajonneten. Dieser Vorgang spielte sich gerade an einem Sonntag ab und die Aufregung bei der Bevölkerung war sehr bedenklich. Platzer flüchtete, als Bauer verkleidet, vom Wildschützen Stocker geführt, durch die Gebirge nach Chur. 1809 musste er von dort wieder flüchten, da er verdächtigt wurde, Pulver nach Tirol geschwärzt zu haben. Er starb 1845 als Cooperator zu Innsbruck.

Eine fast ebenso peinliche Stellung als die königlichen Pfarrer hatten auch diejenigen Geistlichen, welche seinerzeit der Pression des bairischen Commissärs Hochstetter nachgebend, die von demselben aufgesetzte Erklärung unterzeichnet hatten. Einer von diesen, der Pfarrer Painhofer von Naturns, nahm sich seine Lage so zu Herzen, dass er förmlich menschenscheu ward, sich von allem Umgang zurückzog und mürrisch und verschlossen jeden Besuch zurückwies. Nach Wiederherstellung des kirchlichen Friedens musste der Decan von Meran eigens nach Naturns reisen, um Painhofer ganz neu zu installiren. Vor der Gemeindevorstehung musste der Pfarrer im Wirthshaus förmlich Abbitte leisten und widerrufen, ehe er wieder als rechtmässiger Seelsorger angenommen wurde. Andere Pfarrer hatten sich aber bei ihren Bauern so verhasst gemacht, dass Nichts helfen wollte, als schleunige Versetzung.

Anfang November 1808 ging Eberhöfer mit mehreren Kameraden nach Innsbruck, Philosophie zu studiren, und was er dort und in seiner Heimath Martell während des Krieges erlebte, hat er ebenfalls in einer langen Abhandlung niedergelegt. Die Universität Innsbruck war nach bairischem Studienplan neu organisirt und mit vielen ausgezeichneten Professoren versehen, die meist aus Landshut hieher versetzt worden waren. Ganz in seine Studien vertieft, kümmerte sich Eberhöfer wenig um Politik, bis ihn end-

lich Anfang März 1809 das auffallende Benehmen eines alten, angeheiterten Bäuerleins stutzig macht, welches im Bierhaus »Hoppichler« ganz ungenirt verkündet: »In 3 Wochen sind wir österreichisch, die Baier-F . . . . n wollen wir hinaustreiben.« Bald darauf fingen die Bursche von Axams mit der Polizei in Innsbruck Raufhändel an; einige wurden arretirt, aber bald wieder freigelassen. Diese unerwartete Milde der bairischen Behörden fiel auf; man ahnte tiefer liegende Ursachen. »Es herrschte Stille und Spannung; und wir sagten einander ins Ohr, ob das Bäuerlein beim Hoppichler etwa wahr prophezeit habe.« Die Spannung und Ungewissheit dauerte bis zum 10. April, wo Abends plötzlich auf dem Berg Isel und bei Kranabitten die Wachfeuer der Bauern aufflammten. In Innsbruck hatte das Militär alle Wachtposten stark besetzt und trieb zusammengerottete Haufen von Studenten und Bürgern mit Gewalt auseinander. Am 11. April bei Tagesanbruch eröffneten die Aufständischen das Feuer; in Innsbruck gerieht alles in Bewegung; die Bürgerschaft hielt sich weislich in ihren Häusern. Gegen 9 Uhr geht Eberhöfer mit seinem Zimmerkameraden durch den Innrain zur Ziegelstätte hinaus und beobachtet von dort die erfolglosen Stürme des Militärs auf die Stellung der Bauern am Berg Isel. Auf 20 Schritt gaben die Letzteren Pelotonfeuer ab, und die meisten der Anstürmenden fielen. Vom Innrain zurückgekehrt schleicht sich der kecke Student durch den Triumphbogen bis hinaus zur Wiltner Kirche, wo die bairischen Kanonen mit wenig Nutzen auf die Bauern feuern. Das Resultat dieses verhängnissvollen Tags, die schweren Verluste des Militärs, der Tod des tapfern Obersten Ditfurth und des Hauptmanns v. Martini sind bekannt. Eberhöfer berichtet, dass die Soldaten am Abend drei gefangene Bauern eingebracht hätten, deren furchtbar verstümmelte Leichname am nächsten Tag gefunden wurden. Er behauptet, man hätte diese Leute in der Innkaserne zu Tode gemartert. Der Anblick der Getödteten habe die einrückenden Bauern in furchtbare Wuth versetzt. Die Schilderung der Strassenkämpfe und Plünderungsscenen am 12. April bietet nichts wesentlich Neues. Als der Pöbel den Juden zu Leib ging, fand einer der Letzteren, bei welchem Eberhöfers Zimmerkamerad wöchentlich einen Kosttag gehabt hatte, in der Stube der Studenten Zuflucht. Drei Tage und Nächte war der arme Teufel in Eberhöfers Quartier versteckt; er ass und trank fast Nichts, lag des Nachts schlaflos auf dem Boden und jammerte beständig in der Furcht um sein Leben.

Am 13. April erfolgte die Capitulation des von Bozen angerückten französischen Corps von ca. 3000 Mann. Eberhöfer sah diese Truppe in der Vorstadt aufmarschirt. Es waren schöne grosse, gutgehaltene und gutgekleidete Männer, denen man freilich die vielen, auf dem Marsch erlittenen Strapazen ansah. Sie wurden von einem Haufen zerlumpten Gesindels transportirt, auch misshandelt und beraubt. Eberhöfer sah selbst, wie ihnen in der

Vorstadt Geld und Uhren abgenommen wurde. Am nämlichen Tag kamen zwei Compagnien Steirische Landwehr in der Vorstadt an, Leute von abschreckendem, unmilitärischem Aussehen; Viele davon mit Kröpfen, Satthälsen und Triefaugen. Sie waren elend herabgekommen, mit wunden Füssen; Mancher wurde beim Aufmarsch von »Ueblichkeit« befallen, und die Bürger mussten ihm mit Labung beispringen. Am 18. und 19. April gab es neuerdings wüste Plünderungsscenen, denen der Kapuciner-Provincial Jacob Gepp mit vieler Mühe und unter Lebensgefahr durch seine Beredsamkeit ein Ziel setzte. Eberhöfer sah sich den Tumult, hinter einem Pfeiler der »kleinen Gewölbe« versteckt, ganz aus der Nähe mit-an. »Man konnte sich öffentlich zu diesen Leuten nicht hinwagen, meint er, da sie einen nur mit Rippenstössen und anderen Grobheiten gar gern bedienten.«

Die Bürgerschaft athmete auf, als der Einmarsch Hofers mit zwei Compagnien Passeirer erfolgte, welche ihrem langsam zu Fuss voranschreitenden Commandanten in nicht besonderer Ordnung, doch ganz ehrerbietig, still und ernsthaft nachfolgten. Eine Wache von zwei Passeirern vor jeder Thür der bedrohten Häuser genügte, um fernere Plünderungen zu verhindern. Eine zornsprühende Predigt des Paters Benizius Mayr in der Stadtpfarrkirche bewirkte, dass die ausgeplünderten Juden einen grossen Theil ihrer Habe wieder zurückerhielten. Einige Professoren, die sich durch ihre liberale Gesinnung verdächtig gemacht hatten, wurden in diesen Apriltagen aufgehoben und nach Innerösterreich transportirt, wodurch die ohnehin gestörten Studien noch mehr Einbusse erlitten.

Anfang Mai wurden auch die Academiker der Universität Innsbruck zur Landesvertheidigung aufgerufen. Baron Hormayr liess an der Universität eine Verordnung anschlagen, vermöge welcher alle Academiker aufgefordert wurden, dem vorrückenden Feind mit gewaffneter Hand entgegenzuziehen und das Vaterland zu vertheidigen. Jeder habe seinen Namen in die Liste des academischen Corps einzutragen und wer sich dessen weigere, solle sich die übeln Folgen selbst zuschreiben. Ueber diese Aufforderung wurde von den Studenten viel disputirt, »für und dawider« und sie konnten sich nicht vereinigen. Die Begeisterung scheint also nur mässig gewesen zu sein. Viele, der Aufforderung abhold, gingen nach Haus oder verbargen sich in Innsbruck. 180 bis 200 Mann liessen sich jedoch einschreiben.

Die academische Compagnie wählte zum Hauptmann den Mathematikprofessor v. Mersi; zum Oberlieutenant den Juristen Grossrubatscher, zum Fähnrich den Mediciner v. Witting, zum Feldwebel den Philosophen Mages. Eberhöfers Corporal war ein Herr v. Lanser. In den ersten Maitagen versammelte sich die ganze Mannschaft im grossen Universitätssaal, stellte sich in Reih und Glied auf, lernte das Gewehr präsentiren und »halbrechts« und »halblinks« machen. Die militärische Ausbildung war mit dieser

Lection beendet; in gleichem Schritt, zwei Mann hoch marschirte das Corps unter lautem Trompetenschall von der Universität durch die Stadt über die Innbrücke und weiter bis nach Zirl, wo das erste Nachtlager genommen wurde. Die Gewehre der Compagnie waren grosse rostige Musketen von alter Form aus dem Zeughaus; alle 8 Tage erhielt jeder Mann pünktlich 30 Kreuzer Löhnung; die Kleidung war die gewöhnliche, wie sie eben Jeder trug, ohne irgend ein Abzeichen. Am anderen Tag früh marschirten die Academiker von Zirl nach Seefeld, wo sie Abends vom Regen durchnässt ankamen. Hier wurden die Meisten in das leere Cistercienserkloster einquartirt, wo nichts als ein unsauberes Stroh und ein unausstehlicher »Commisgestank« vorzufinden war. Kost und Getränk liessen viel zu wünschen übrig, und so kostete Eberhöfer mit wenig Behagen zum erstenmal mit seinen Gefährten die Strapazen eines Feldzugs. Essen und Trinken und Unterkunft scheint überhaupt ihm und seinen Genossen auf der ganzen originellen Expedition das meiste Kopfzerbrechen gemacht zu haben; von Kampflust oder patriotischer Begeisterung sagt er wenigstens nie eine Silbe.

Am nächsten Tag fiel Schnee. Die Herren Academiker begannen zu murren über Kälte, Hunger und schlechtes Quartier. Die Ortsvorstehung liess sich endlich bewegen, ihnen Holz und Wohnung unentgeltlich, Speise und Trank jedoch gegen Bezahlung zu geben. Eberhöfer wurde mit 11 Anderen in eine elende, feuchte Hütte einquartirt, in der sich wenigstens ein warmer Ofen und etwas Stroh befand. Eine kleine Quantität Türkenmehl, das Einzige, was die Quartiergeber hatten, wurde zu einem »Würler« verkocht und dieses trockene Gericht mit Heisshunger verschlungen. Die hungrigen Studentenmägen waren aber noch nicht befriedigt. Nach langen Bitten rückten die Bauern, die aus Furcht vor den Landstürmern alle Lebensmittel versteckt hatten, noch mit einer grossen Partie Erdäpfel heraus, die gesotten und gierig verzehrt wurden.

Doch lassen wir Eberhöfer selbst weiter erzählen; die Schilderung dieses Kriegszuges ist bezeichnend für die damaligen Tiroler Zustände. »Nach zwei Tagen marschirten wir Abends nach der Grenzfestung Scharnitz, eine Stunde von Seefeld entfernt; hier war etwas k. k. Militär, Jäger und Landesvertheidiger, aber grosser Mangel an Lebensmitteln. Wir mussten in Gasthäusern auf Stroh übernachten und bekamen fast Nichts zu essen und hatten keine Ruhe zum Schlafen. Des anderen Tages war Sonntag, wo man schlecht Kirchen ging und nur mit einer Messe zufrieden war, Mancher mit keiner. Die Festungswerke waren schon früher von den Baiern (Franzosen) zersprengt; man hatte sie aber in der Eile ausgebessert und den gefährlichen Posten mit Palissaden versehen. Hoch und nieder waren Wachen ausgestellt, die auch mit jenen von der Leutasch in Verbindung standen. Der Mangel an Nahrung und Wohnung bestimmte den Hauptmann v. Mersi, seiner Mannschaft den Vorschlag zu machen, den feindlichen Boden zu betreten

und nach Mittenwald, eine gute Stunde unter der Scharnitz gelegen, zu ziehen, wo er gute Verpflegung versprach. Dieser Vorschlag wurde allgemein mit Freude angenommen. Man reinigte die Kleider und Schuhe von Staub und Unrath, man feilte den Rost von den Musketen und rüstete sich in Gala zu reisen. Am Montag um 10 Uhr zogen wir aufgeputzt und gravitätisch unter Trompetenschall und im militärischen Schritt in den bairischen Marktflecken Mittenwald ein, durchschritten den ganzen Ort und campirten ausserhalb desselben auf einer ebenen Wiese. Bei unserem Durchmarsch war der Markt wie ausgestorben, man sah ein oder das andere alte Weibchen verstohlen durch ein Fensterchen herausgucken und einige Kinder von ferne furchtsam unserem Zuge zusehen, Mannsperson war keine sichtbar. Gleich nach unserer Ankunft wurde für das Mittagessen gesorgt; gegen 12 Uhr kamen die alten Mütterchen mit Häfen, Schüsseln und Tischzeug und bedienten uns unter Furcht und Zittern mit Fleisch, Zugemüse, einer Milchspeise und Bier nach Genüge. Wir waren mit diesem wohl zufrieden, redeten freundlich und dankten für ihre Güte, was ihnen sehr wohl that. Ebenso brachten sie auch das Nachtessen ins Lager, wo sie schon etwas zutraulicher waren. Auf unsere Gesprächigkeit und Einladung zum Mitessen sagte ein Mütterchen: »Oh, das sind feine Herren! Man hat gesagt, die Academiker seien die wildesten Leute von Tirol, sie sengen und brennen und nehmen die Mannsbilder mit sich oder erschlagen sie; sie haben gar keinen Glauben. Aber jetzt ist's anders; mein Mann und meine Buben haben sich weit oben im Wald versteckt, ich will sie wohl machen herabgehen, weil Sie so feine Herren sind!« So ging die Sache grösstentheils sehr gut, nur einzelne »Brutusköpfe« konnten sich des Schimpfens über diese Leute nicht enthalten, wenn sie gleich keine Ursache dazu hatten. Auf die Nacht wurden wir im Marktflecken grösstentheils in Bier- und Wirthshäusern einquartirt, doch immer bei 30 zusammen mit der Weisung, unsere Gewehre sorgsam bei der Hand zu haben. Wir ruhten auf Stroh, am anderen Tage assen wir wieder Mittag und Abends im Lager, von den Mütterchen mit Zufriedenheit bedient und auf die Nacht kamen wir in unser voriges Bierhaus, wo wir uns mit Musik und Singen unterhielten und uns das Bier schmecken liessen. Bei dieser Unterhaltung liessen sich auch einige Baiern Antheil nehmend und etwas geschmeidig sehen und hielten uns bis 11 Uhr Nachts, wo wir uns auf's Stroh legten und schliefen. Diese Ruhe dauerte aber nicht lange; um 1 Uhr Nachts wurde in dumpfem Tone Alarm geschlagen; man schrie: »Auf, auf! Alles zusammengepackt und ins Lager geeilt!« Es war stockfinster und regnete stark. Wir tummelten uns und liefen ins Lager, ohne zu wissen, was dies zu bedeuten hätte. Im Lager fragte Einer den Anderen: »Was gibt's? Kommt der Feind?« und Keiner erhielt einen Aufschluss. Jetzt wurde commandirt: wir sollten uns in Glied aufstellen und

laden. Wir thaten es; das Regenwasser rann uns durch die Büchsenrohre und durch die Hosen. Wir horchten immer auf feindliche Schritte und hörten Nichts; gesehen hätte man den Feind in der Finsterniss erst, wenn er uns angerannt hätte. Dieses vergebliche Lauern dauerte eine Stunde lang und dann konnten wir wieder in die alten Quartiere zurückgehen. Man erfragte nicht, warum dies geschehen sei, aber man sah, dass die grössten Plauderer und die ersten Lumpen am wenigsten Courage hatten, vor den Feind zu treten, denn gerade diese meldeten sich kränklich und baten beim Depot bleiben zu dürfen. Nach diesen Strapazen ruhte man gern bis in den Tag hinein aus. Als aber die Mannschaft in später Frühe beisammen war, wurde bekannt, dass der Hauptmann v. Mersi eine kühne Ueberrumplung der kgl. bairischen Hauptstadt München beantrage, wo er seiner Mannschaft eine neue Bekleidung und andere Vortheile zuzuwenden hoffte. Man stutzte über diese Neuigkeit und wollte überlegen. Herr Oberlieutenant, im Kriegswesen wohl erfahren, wollte sein Ja-Wort nicht abgeben. Man erfuhr, dass im nahen Murnau noch bei 90 Schwäbische garnisoniren und Herr Grossrubatscher meinte, dass diese, ja das Viertel Reiter davon leicht im Stande wären, die ganze ungeübte Studentencompagnie zusammenzuhauen. Auch meinte er, in München wird gewiss soviel Besatzung zurückgeblieben sein, um unsere Compagnie aufzureiben. Seine Ansicht kam indirect an die Mannschaft; seine Meinung fand um destomehr Anklang, da auch die Privatnachricht einlief, dass die Liste aller Academiker der Compagnie mit ihren Chefs gedruckt in München namentlich aufgeschlagen und sie als Verräther des Vaterlandes gebrandmarkt wären. Die Mannschaft widerstand demnach dem Ansinnen des Hauptmanns v. Mersi und verlangte zurück. Am Pfinztag am 11. Mai nach genommenem Mittagsmahl marschirten wir ohne Hinderniss von Mittenwald nach Scharnitz zurück. Dort erhielten wir die »nicht beliebige« Weisung, dass wir wie das Militär und die Schützen die Wachtposten versehen müssten. Gleich wurden 10 Mann nach der Teufelsküche und unserer 30 an den verlorenen Posten, $^1/_4$ Stunde gegen Mittenwald, verordnet. Wir kamen an diesen Posten und hatten Nichts zu essen. Eine hagere Weibsgestalt kam zwar wiederholt mit Brot und Schnaps in einem Zögger für's theure Geld, aber was war das für so Viele. Die Nacht über fiel Regen und Schnee, dem wir ohne Obdach beim Feuer ausgesetzt waren. In der Frühe kamen einige Jäger mit erbeuteten Ochsen und Schafen aus Baiern, die wir ersuchten, uns Ablösung zu erwirken. Wir harrten lange sehnsüchtig auf Ablösung, aber vergeblich. Der Hunger that weh, und nach 2 Uhr Mittags beschlossen wir eigenmächtig, den Posten zu verlassen. Die Weisung abzuziehen, war uns nicht ausgerichtet worden, daher waren wir in Scharnitz schon lange erwartet.«

»Unterdessen waren Brod und Schuhe von Innsbruck für uns angekommen, mit dem Versprechen auch die nöthige Kleidung nachzusenden. Diese Sendung, so nothwendig sie anch war, machte bei allen einen übeln Eindruck. Man glaubte, die Innsbrucker wollen uns durch ihre Freigebigkeit für sich im Feld behalten, damit sie gemächlich zu Haus bleiben können. Für die Innsbrucker wollten wir nicht länger mehr dienen; Alle verlangten nach Haus. Wir erhielten einen geraubten Ochsen zum Geschenk und hatten am Freitag Fleisch um den Hunger zu stillen. Auch schenkte uns Herr Graf von Taxis eine Yhre Wein; wir nahmen etwas vom gekommenen Innsbrucker Brod, die Schuhe aber nahmen wir nicht an. Kaum war das Fleisch halb gesotten, wurde ein Zeichen zum Aufbruch gegeben; jeder nahm in Eile einen Brocken Fleisch, ass, was sich kauen liess und machte sich marschfertig. Um 3 ½ Uhr Abends zogen wir von Scharnitz fort und kamen um ½ 8 Uhr im Dörfchen Ried an, wo wir einquartirt wurden und den nachgeführten, geschenkten Wein benützten. Wir ruhten in den schlechten Hütten gut aus; in der Früh marschirten wir ab und kamen um 1 Uhr Nachmittag am 13. Mai wieder in Innsbruck an. Hier in Innsbruck stellten wir uns im grossen Redoutensaal mit aufgepflanztem Gewehr in Parade auf. Es erschien sogleich der Baron Hormayr in Gala und hielt eine Standrede, worin er unseren Muth und Patriotismus stark hervorhob, als wären wir ergraute Helden, und die schöne Hoffnung machte, dass unsere Namen in den Annalen Oesterreichs blühen werden.«

Soweit Eberhöfer über diesen Studentenauszug. Wer etwa noch der Meinung ist, dass der Tiroler Aufstand mit der deutschen Volkserhebung von 1813 auf die gleiche sittliche nnd ideale Stufe gestellt werden könne, wird wohl durch diesen Bericht von seinem Irrthum geheilt werden. —

Während also die Academiker an der Scharnitz ihre Mahlzeiten hielten, drangen die Baiern unaufhaltsam durch das Unterinnthal vor. Das Studentencorps sollte neuerdings, kaum entlassen, wieder zusammentreten, allein Hauptmann v. Mersi meldete sich krank und substituirte seinen jüngeren Bruder, dem es wirklich gelang, noch 70—80 Mann zusammenzutrommeln, mit denen er bei Schwaz zersprengt und in die Flucht gejagt ward. Die übrigen Academiker zogen es vor, zu verduften. Während im Unterinnthal der Kampf wüthete, macht sich Eberhöfer mit 10 Kameraden bei Gelegenheit eines Spaziergangs auf den Berg Isel schleunigst auf den Heimweg nach Martell. Die Furcht war so gross, dass kein Einziger es wagte, noch einmal die Stadt zu betreten. Sie liessen ihr Geld, Wäsche, Kleider etc. im Stich und liefen über den Brenner spornstreichs heimwärts. Die Reise ging indessen nicht ganz ohne Schwierigkeiten vor sich. Unterwegs begegnete man mehreremals Haufen von Landstürmern, die nach Innsbruck eilten und nicht übel Lust bezeigten, die Ausreisser gewaltsam zur Umkehr zu zwingen. Mit

vielem Geschick log man sich indessen durch, indem man vorgab, im Auftrag des Majors Taimer ins Etschland zu eilen, um Hilfstruppen herbeizurufen. Ueber Sterzing und den Jaufen erreichten die Studenten am 16. Mai Nachmittags Meran; dort trennte sich die Reisegesellschaft, und Eberhöfer wanderte nächsten Tags mit seinem Kameraden Gamper nach Martell zu den mütterlichen Fleischtöpfen zurück.

Eberhöfers Aufenthalt in seinem Heimathsthal ward gleich am ersten Tag durch einen tragischen Vorfall eingeleitet. Die beiden Studenten besuchen den Ortscuraten, Herrn Joseph Tschöll, und erhalten von ihm eine Flasche Wein vorgesetzt. Im Begriff das erste Glas zum Mund zu führen, wird der Geistliche vom Schlag getroffen. Eberhöfer läuft schweisstriefend nach Schlanders zum Arzt, der sich sofort zu Pferd setzt und nach Martell gallopirt. Jedoch schon in den Schlanderser Feldern kommt ihm der Bote mit der Todesnachricht entgegen; der Arzt reitet wieder heim und Eberhöfer geht tief erschüttert »mit zitternden Füssen« wieder nach Martell zurück.

Gleich nach den Pfingsttagen kommt die Aufforderung nach Martell, den Landsturm ausziehen zu lassen oder die im Thalhintergrund gelegenen alten Schanzen zu besetzen. Eberhöfer stimmt für das Letztere, da er sich denkt, dass in diesem Fall die Leute unverdorben bleiben, sicher sind und nebenbei ihre Bergmähder bearbeiten können. Mit diesem engherzigen Standpunkt dringt er durch und verlebt nebst seinem Kameraden Gamper und 24 Schützen einige fidele Tage bei wohlgefüllten Kochtöpfen in den Marteller Schanzen. Die nicht übermässig grosse Gefahr schwindet bald gänzlich, da die Witterungsverhältnisse einen feindlichen Uebergang über die Ferner unmöglich machten; die Schanzen werden also wieder verlassen; vom Auszug verlautet kein Wort weiter.

Am Trinitatissonntag treibt unseren Studenten die Neugierde, etwas vom Kriegsschauplatz zu erfahren, nach Schlanders ins Wirthshaus. Der Wirth führt ihn geheimnissvoll in ein Zimmer, wo er eingeschwärzte Münchener Zeitungen aufbewahrt und schliesst ihn dort ein, damit Niemand von dieser gefährlichen Lectüre Kenntniss erhalte. Zu seinem Schrecken findet Eberhöfer hier schwarz auf weiss die Nachricht von den österreichischen Niederlagen, dem Marsch der Franzosen auf Wien. Nach Martell zurückgekehrt vertraut er seine Neuigkeiten mit leiser Stimme dem Priester in der Sacristei an; ein altes verkrüppeltes Männlein, welches betend in der Nähe steht, schnappt Einiges von seinem Reden auf, und Abends kommt bereits die Gandwirthin athemlos gelaufen und bittet ihn, um Gotteswillen vorsichtig zu sein, man wolle ihn einsperren, da er lügenhafte Gerüchte verbreite und dergleichen mehr. Ein paar Tage später ruft die Sturmglocke die Bauern zu den Waffen. Eberhöfer bleibt vorsichtig im Bett und entgeht so einer Reihe von Beschimpfungen und Misshandlungen, welche die gegen die Studenten auf-

gebrachten Landstürmer seinem Freund Gamper zufügen. Als der Landsturm fort ist, kriecht er wieder aus dem Bett, und wagt mit Gamper einen Spaziergang nach Schlanders. An einer Bergecke hören sie plötzlich jauchzen und schreien: »die Studenten kommen!« Sie schauen vorwärts und sehen einen Schwarm Landstürmer unweit vor sich. Gamper, weiss vor Schrecken, will zurücklaufen, aber Eberhöfer hält ihn zurück und ermahnt, immer schlau, vorwärts zu gehen und sich zu stellen, als seien sie absichtlich nachgegangen, um sich dem Landsturm anzuschliessen. Bei ihrer Ankunft finden sie wider Erwarten freundlichen Empfang; der Hauptmann will sogar seine Charge zu ihren Gunsten niederlegen, was sie jedoch bescheidentlich ablehnen. Die Wahl zum Ober-, beziehungsweise Unterlieutenant müssen sie sich jedoch gefallen lassen und so ziehen sie als frischgebackene Officiere mit dem Haufen nach Schlanders, wo Mittag gespeist wird. Während des Essens erfährt man, dass die Gefahr für das Vaterland nicht so dringlich sei, als man angenommen hatte, und so kehrt man fröhlich und gesättigt sogleich wieder nach Hause zurück, unterlässt jedoch nicht, noch auf dem Heimweg den Mannschaftsstand zu constatiren, um seiner Zeit die Gage für diesen Ausmarsch beanspruchen zu können. Da bald darauf auch die Nachricht eintrifft, der Feind habe Tirol verlassen und die Universität sei wieder eröffnet, so machen sich die beiden Freunde neuerdings auf, ziehen über den Jaufen und treffen in den ersten Juni-Tagen wieder in Innsbruck ein, wo Andre Hofer in der Hofburg residirte und mit seinen Passeirern die Ruhe aufrecht erhielt. Sie fanden übrigens Alles in schönster Ordnung; alle ihre Habseligkeiten und ihr Geld war noch vorhanden, nur Eberhöfers Muskete hatten die Baiern mitgenommen. Sie bezogen wieder ihre alten Zimmer und erhielten sogar ihre früheren Privatschüler und Kosttage wieder. Diese Ruhe dauerte jedoch nicht lange; die Monate Juni und Juli vergingen den Beiden mit eifrigen Studien und im Ablegen der Prüfungen, welche von den Professoren mit sichtlicher Hast betrieben wurden.

Bald begann der Kriegslärm von Neuem; die Landstürmer flohen geschlagen durch Innsbruck; mit grossen Massen rückte der Feind durch das Unterinnthal heran. Andre Hofer räumte die Hofburg und zog mit seinen Compagnien zurück über den Brenner, die Studenten wollten wieder fliehen, aber der Physik-Professor Zahlinger redete ihnen zu, zu bleiben und fleissig weiter zu studiren. Am selben Tage rückte auch schon Marschall Lefévbre mit 18000 Mann in schöner Ordnung und klingendem Spiel ein. Unter seiner Mannschaft zeichneten sich, wie Eberhöfer meldet, zwei Compagnien durch Schönheit, Grösse, Höflichkeit, Sprache, Bildung und ihre Musik vor Allen aus; dies waren die unglücklichen Sachsen, die später bei Mittewald (in der Sachsenklemme) decimirt werden sollten. Abends war vor der Hofburg, wo der Marschall residirte, herrliche Abendmusik und um

10 Uhr feierlicher Zapfenstreich, worauf Alles zur Ruhe ging. Am nächsten Tage zog das Militär ab; 12000 Mann ins Wippthal und 6000 Mann ins Oberinnthal.

An der Universität nahmen die Prüfungen ungestört ihren Fortgang, wobei jedoch sehr gnädig verfahren wurde. Einige Tage später, während die Studenten die Prüfung in der Weltgeschichte ablegten, hörte man dumpfe Schüsse vom Berg Isel her. Studenten und Professor wurden sehr unruhig, und die Prüfung löste sich auf. Der geschlagene Marschall mit seinem übel zugerichteten Corps hielt seinen Einzug. Eberhöfer erzählt, man habe am nächsten Tage im Hofgarten frisches Blut gesehen; Lefévbre habe dort den sächsischen Hauptmann enthaupten lassen, weil er ihm Vorwürfe über den Verlust seiner Mannschaft gemacht habe. Auch diese Vorgänge riefen in der Fortsetzung der Prüfungen keinen nennenswerthen Aufenthalt hervor; am 21. August erhielten die Studenten ihre Zeugnisse und legten ihre Heimreise ohne weitere Hindernisse glücklich zurück.

Die weltgeschichtlichen Ereignisse, die sich mitten im Herzen des Landes und um dessen Wohl und Wehe abspielten, berührten die Professoren und die studirende Jugend Tirols, also die Intelligenz des Landes, fast gar nicht. Mit Ausnahme des beinahe komischen Zuges nach Mittenwald ist aus diesen Kreisen fast kein einziges Zeichen von Theilnahme an den grossartigen Kämpfen und Leiden Tirols zu verzeichnen. Im Hörsaal die Prüfung über Weltgeschichte, und auf der Gasse der fliehende Marschall Lefévbre — kann man sich eine grössere Ironie vorstellen?

In Martell findet Eberhöfer Manches verändert. Der kriegerische Geist im Volk war sehr schlapp geworden, die Bauern seufzten und murrten; viele suchten sich dem Aufgebot zu entziehen oder sendeten Taglöhner, ihre Stelle einzunehmen; es war schwierig geworden, die verlangte Zahl der Mannschaft beim Aufgebot zu Stande zu bringen. Noch einmal ward indessen eine Compagnie von Martell abgesendet, welche an den letzten Kämpfen bei Meran Theil nahm. Zwei Marteller fielen in diesem Treffen und liegen in Algund begraben. Nach gänzlicher Herstellung der Ordnung reist Eberhöfer mit seinen getreuen Kameraden neuerdings und ohne weitere Fährlichkeiten nach Innsbruck, seine Studien fortzusetzen.

Was er nun noch in einer Reihe von Kapiteln über die Lage und Stimmung nach dem Krieg spricht, bietet wenig Neues. Vom Fenster seines Stübchens aus hat er Gelegenheit, das Zimmer des französischen Generals Drouet zu beobachten, dessen Lebensgewohnheiten er eingehend schildert. Drouet wusste sich in kurzer Zeit bei den Innsbruckern so beliebt zu machen, dass man ihn und seine Franzosen nur ungern scheiden sah. Desto unliebenswürdiger und hochmüthiger betrug sich das bairische Militär und die Beamten. Eberhöfer bespricht eingehend die Folgen des Auf-

standes, das Elend, die Schuldenlast, die Nachtheile der Landestheilung, die ungnädige Behandlung der Universität wegen des famosen Auszugs, die Aufhebung der Patrimonial-Gerichte und geistlichen Patronatsrechte, die schonungslose Recrutirung, die harten Steuern u. s. w. und schliesst mit einer kurzen Schilderung der Excesse, welche sich die Passeirer im Frühjahr 1814 gegen ihre bairischen Beamten erlaubten. Bei dieser Gelegenheit bemerkt er auch, dass die Passeirer, als sie nach Vintschgau kamen, um auch dort die Beamten aufzuheben, sich in Schlanders eine unerwartete Abweisung holten. Die Männer vom Gericht Schlanders waren nämlich mit ihrem Landrichter so zufrieden, dass sie ihn sich nicht nehmen liessen, ja sogar zu seinem persönlichen Schutz eine Ehrenwache vor sein Haus stellten.

Als letzter Abschnitt des Frühmesserbuchs folgt nun noch die Erzählung des Thalgütlerbauern von Naturns über seine Gefangenschaft in Baiern, die ich hier wörtlich wiedergebe:

»Wir Naturnser waren 1809 sehr hinterhaltig bei den Auszügen, denn es waren Viele gut bairisch gesinnt; man that nur, was man thun musste. Vor Maria-Himmelfahrt traf es mich zum Ausziehen. Ich richtete meine Scheibenbüchse, goss mehrere Kugeln und machte mich mit Anderen marschfertig. Vor Sterzing trafen wir den Feind. Es wurde viel geschossen; ich zielte immer auf solche, die Pferde und grosse Federbüsche hatten und sah auch Manchen fallen. Der Feind wich endlich und wir verfolgten ihn bis auf den Berg Isel. Hier wurde Halt gemacht und zusammengeschossen. Ich suchte mir ein sicheres Platzl und schoss zu, so viel ich konnte. Gegen Abend sah ich meine Kameraden zurückweichen, ich wollte nicht gleich mit ihnen gehen, weil ich ein sicheres Platzl hatte und schoss noch einige Mal mit gutem Erfolge. Jetzt sah ich mich von einigen Baiern ganz umringt, die auf mich ohne Erfolg schossen. Im ersten Schrecken legte ich meine Büchse fort, sie liefen mir zu, fassten mich, schlugen und misshandelten mich grob und führten mich gebunden unter Schlägen und Drohungen, mich zu erschlagen, nach Innsbruck, wo ich im Zuchthaus eingesperrt wurde. In der Nacht bereitete ich mich zum Tode; ich glaubte, dieser werde mir nicht fehlen. Um Mitternacht hörte ich ein Geräusch, es öffnete sich die Gefängnissthür, man riss mich mit Gewalt heraus, transportirte mich auf einen Wagen, und kaum aufgesessen, eilte dieser abwärts nach Unterinnthal. Es dauerte nicht lange, so war ich mit leerem Bauch in München. Hier wurde ich »im rothen Thurm« eingesperrt, verwacht und öfters verhört. Im Verhör blieb ich bei der glatten Wahrheit; ich dachte, sterben muss ich gewiss und ich will meinen Gott mit keiner Lüge mehr beleidigen. Man fragte mich endlich, ob ich einen Priester wünsche. Ich sagte nein! Man fragte nach meiner Religion; ich antwortete, ich sei ein katholischer Christ. Man sagte, die Katholiken wünschten doch vor ihrem Ende einen

Priester zu haben, der sie zum Tod vorbereitete. Ich sagte, einen guten Priester wünschte ich wohl, aber solchen kenne ich nicht, und falschen Priester wolle ich keinen; ich habe schon vor dem Auszug einem guten Priester gebeichtet und sei zum Sterben vorbereitet. Diese Rede machte bei ihnen einen besonderen Eindruck. Sie wollten wissen, warum ich manchen Priester für falsch halte und ob es solche gäbe. Ich sagte: »Ja, bei uns gibt es Mehrere, die vom Bischof abgefallen und vom König angestellt sind. Der König kann diesen nicht die Gewalt geben, Sünden nachzulassen, und der Bischof will sie ihnen nicht geben, weil sie ihm untreu wurden. Solche Priester haben bei uns kein Zutrauen, und ich schenke auch einem solchen das Meinige nicht; daher sterbe ich lieber ohne einen Priester.« Man sah einander verlegen an, liess mich abführen mit dem Versprechen, hierüber noch zu reden. Das nächste Verhör fing wieder mit der Geistlichkeit an; man forschte nur, wie es hier zugeht, und wie man dächte, und man widersprach mir gar nicht; auch war man gelinder gegen mich und tröstete mich mit der Begnadigung und Rücksicht für meine Familie, nachdem sie deren Verhältnisse und Vermögensstand genau erforscht hatten. Bald darauf kam die Nachricht, der König wolle mich sprechen; ich solle mich zum Besuch zu ihm bereiten. Es kam ein Barbier, der mich rasirte, ich reinigte meine Kleider von Staub und Unrath, wusch mich sauber rein, wie ich konnte, erhielt gute Speise und Getränk zur Genüge und war ebenso unerschrocken vor dem König zu erscheinen, wie dem Tod entgegenzugehen, den Vorsatz erneuernd, auch am Thron die Wahrheit zu reden. Ich wurde zum König geführt, der mich in einem schönen grossen Zimmer liebreich aufnahm und mich niedersetzen hiess. Ein grosser Herr war in einer Ecke am Schreibtisch, der genau auf meine Reden merkte; ein Anderer war im Hintergrund, der manchmal durch eine Hinterthür unsichtbar wurde und bald wieder erschien. Der König redete leutselig, fragte, ob ich der gefangene Etschländer sei, meinte, ich werde nur gezwungen die Waffen ergriffen haben und habe Nichts zu befürchten. Er erkundigte sich um mein Hauswesen und Familie und fragte mich dann um die Ursache des Aufstands in Tirol. Ich entschuldigte mich mit meiner Unwissenheit, dass ich mit keinem Commandanten Bekanntschaft habe. Der König sagte: »Gut, ich verlange nur die Meinung des Volks, ob dieses wegen der grossen Steuern, wegen der Recrutirung oder wegen des Betragens der Beamten so missvergnügt wurde?« Ich sagte: »Die Steuern sind wohl gross, aber erträglich; die Recrutirung ist auch, weil überall, erträglich; die Beamten sind freilich rasch und herrschaftlich, und es heisst immer, dies sei nicht der Wille des Königs, der ein lieber Herr ist und den man überall hoch schätzt. Die erste Ursache, meine ich, ist die verhasste Religionsneuerung.« Der König einfallend: »Was? Religionsneuerung? Dies müsst Ihr mir besser erklären!« Ich fasste mich, bat um Gnade, aufrichtig reden zu dürfen,

und nach deren Zusagen sagte ich: »Im Jahr 1807 wurde unser Bischof mit Gewalt vertrieben und als Schuldenmacher erklärt; seine Habschaften in Meran theilten die Beamten auf; ja, ich sah selbst geweihte Kelche zerbrechen. Man sagt insgemein, wenn der Bischof Schulden gemacht hat, soll man sie mit seinen Sachen bezahlen und nicht unter die Beamten vertheilen. Auch die Kapuziner wurden mit Gewalt abgeführt, die dem Staat keinen Kreuzer kosteten, blos von Wohlthaten lebten und viel Gutes thaten. Man sagte, warum nimmt man uns die Pater, die wir selbst erhalten.«

»Es muss die Religion in Gefahr sein. Mehrere Pfarrer und Priester, zu denen das Volk Zutrauen hatte, wurden mit Gewalt entfernt und eingekerkert und an ihre Stelle neue gesandt, die keine bischöfliche Sendung und kein Zutrauen hatten. Der alte Vicar von Meran schmachtete lange zu Trient in Gefangenschaft, ohne ein anderes Verbrechen, als dieses, dass er, seiner Pflicht gemäss, seinem Bischof die Treue erhielt. Solche Sachen thun dem Volke weh und erregen Missvergnügen. An den abgebrachten Feiertagen wurden alle gottesdienstlichen Handlungen untersagt und die Arbeit strenge geboten; wir wissen wohl, dass die Kirche hierin dispensirt habe, allein ein Ruhetag unter der Woche ist dem Arbeiter gewiss nothwendig und es muss Missvergnügen absetzen, wenn man dem Arbeiter seine Ruhe missgönnt, da doch die Beamten ihre Ferien haben. Man glaubt, dies sei nur Sache der Beamten und nicht der Wille des Königs.«

Der König hörte meinen Reden aufmerksam zu und sagte: »Dieses war nicht mein Wille und ich wusste von Vielem Nichts. Allen meinen Unterthanen habe ich Religionsfreiheit garantirt und diese sollen auch die Tiroler haben. Wenn es nur da fehlt, so kann und will ich abhelfen. Ich schenke Euch Euere Freiheit. Geht heim und sagt den Tirolern, sie sollten nur ihre Waffen niederlegen und ruhig nach Hause gehen. Das Geschehene sei vergessen und in Zukunft werde ich ihre gerechten Klagen wie möglich abhelfen und ihnen insbesondere die volle Religionsfreiheit angedeihen lassen. Ich habe befohlen, eine Schrift von diesem Inhalt drucken zu lassen, davon könnt Ihr mehrere Exemplare mittragen und unter ihnen vertheilen.« Ich sagte, dass ich nicht im Stande sei, das Volk nach Hause zu bringen, dazu gehöre mehr Verstand und mehr Ansehen. Unter dieser Bedingung könne ich nicht nach Hause gehen und wolle lieber in München bleiben. Die Tiroler würden mich für falsch halten, einfangen und vielleicht gar erschiessen. Nur ein Exemplar dieser Schrift wolle ich mitnehmen und mit Gelegenheit im Stillen dem Sandwirth übergeben, der gewiss so menschlich sei, mich desswegen nicht zu misshandeln. Ob sich dieser zum Rückzuge verbürgen würde, könne ich nicht verbürgen. Zu dem Volke müsse der Sandwirth reden; ich würde die Sache nur verschlimmern.« Der König glaubte meinen Worten und sagte, ich solle thun, wie ich es für gut halte und wünschte

mir glückliche Nachhausekunft, morgen werde mir der Pass und die Schrift zugestellt werden. Ich dankte ihm für seine Güte gegen mich und am anderen Tage reiste ich ungehindert von München ab, bis an die Grenzen Tirols. Die Schrift aber versteckte ich sorgfältig, dass es Niemand bemerkte. Ich kam so zu den Unsrigen, die mich mit Freuden aufnahmen, mir Glück wünschten und Vieles zu fragen hatten, worauf ich nur im Allgemeinen vorsichtig antwortete. Ich kam wirklich zum Sandwirth, dem ich allein meine Gefangenschaft und Befreiung kurz erzählte und die genannte Schrift überreichte. Er überlas sie ganz und sagte dann: »Aus Oesterreich habe ich ganz andere Nachrichten; wir müssen uns tapfer wehren; die Schrift ist falsch; lass' sie da bei mir und sage Nichts davon, sonst könntest du unglücklich werden.« Ich versprach, ihm zu folgen und beurlaubte mich und ging ohne Hinderniss nach Haus. Mein Weib und meine Kinder glaubten, ich sei lange schon in der Ewigkeit, und Sie können denken, mit welcher Freude sie mich wiedersahen und aufnahmen. Meinen Leuten und manchem Freunde erzählte ich wohl die Wahrheit meiner Geschichte, aber offenbar liess ich nicht Alles werden, weil die Urtheile der Menschen allzusehr verschieden sind, und weil man nicht weiss, was sie Einem zum Nachtheile anrechnen könnten.«

Eberhöfer schliesst diese Erzählung und sein Buch mit den Worten: »So erzählte der Bauer von Naturns, der einfach, recht und gottesfürchtig war.«

Die schriftlichen Aufzeichnungen von Augenzeugen des Aufstandes von 1809 sind, was sich aus der Natur des Berglandes und seiner Bevölkerung erklärt, ziemlich selten. Doch glaube ich, dass immerhin noch manches beachtenswerthe Document in Pfarr- und Bauernhäusern vorhanden ist, welches über dieses, oft von ganz falschem Standpunkt aus behandelte Thema erwünschte Aufschlüsse ertheilen könnte. Ich glaube im Vorstehenden ein Solches wiedergegeben zu haben und hoffe, dass mit der Zeit noch mehr Derartiges zum Vorschein kommen wird.

Was soll der Mensch da oben?

Von **Hugo Hofmann** in Magdeburg.

»Es gibt mehr Ding' im Himmel und auf Erden, als eure Schulweisheit sich träumt, Horatio.« Auch die Alpenspitzen haben ihre Geheimnisse, die keine Schulweisheit sich träumt. Man nenne sie immerhin offene Geheimnisse, Tausende kennen sie, Tausenden haben sie sich entschleiert als die hehrsten Offenbarungen der Natur. Und doch fallen diese Offenbarungen in die Seele, wie die Strahlen, die sich im Prisma brechen. So verschieden die Menschen nach Geist, Herz, Denkart und Lebensrichtung, so verschieden spiegeln sich in ihnen die Selbstenthüllungen der Hochalpen und ihrer Herrlichkeit wieder. Was sucht der Mensch, was findet er, was soll er da oben? Jeder hat eine Antwort darauf, und doch Niemand die Antwort des Anderen. Es treten mir drei Glocknerbesteiger in die Erinnerung, von denen in Kals über Tisch zwei sehr eifrig darüber stritten, ob sie in der Frühe des Tages droben vom Gipfel auch wirklich die Bernina gesehen hätten oder nicht, und im Für und Wider kein Ende finden konnten, als wäre diese Streitfrage der Gesammtertrag ihrer Ersteigung. Der Dritte sass schweigend da, scheinbar theilnahmlos, still in sich versenkt — er hatte mehr gesehen, als den Engadiner Centralstock sammt seinen Trabanten, ja mehr, als die ganze Alpenwelt zu seinen Füssen. Mehr als die Alpenwelt zu Füssen! Freilich, das sagt viel. Gleichwohl findet dieses Mehr, dessen Inhalt aufzudecken wir versuchen wollen, wer es sucht.

Was soll der Mensch da oben? Die Frage hat ihr gutes Recht. Sie wird auch nicht gelöst und abgethan durch den allgemeinen Hinweis auf die grossartige Aussicht, welche bei klarem Himmel und reiner Luft ein Alpengipfel bietet. Einmal wird die Aussicht nicht immer durch die Höhe des Gipfels bedingt. Und dann steht der kurze, oft nur minutenlange Genuss selbst der glänzendsten Aussicht nicht allemal im Verhältniss zu dem Aufwand persönlicher Kraftleistung, noch weniger zu der Grösse der Gefahren, die das Hochgebirge dem Auf- und Abstieg oft in den

Weg stellt. Ich verstehe es, dass die öffentliche Meinung, auch wenn sie durch alpine Katastrophen nicht aufgeregt ist, uns Alpinisten und unseren Sport noch nicht recht begreifen kann, so lange man ihr immer nur mit der schönen Aussicht kommt, und selbst diese und das Ringen nach ihr bei der Wandelbarkeit der Witterung in den oberen Regionen als ein Greifen nach einem ungewissen Gut zugestehen muss.

Bekannt ist Tucketts Urtheil über die Weisskugel, er habe niemals in seinem Leben etwas Schöneres gesehen, als das, was ihm gerade dieser Gipfel erschlossen, und ich habe Tucketts Wort und seine Wahrheit selbst an mir erlebt. Aber wenn nun Einer kommt, der dieselbe Alpenspitze in ihrer vollen Pracht genossen und dennoch etwa den Golf von Neapel als das Schönste preist, was er je gesehen, so könnte man füglich einwenden, Beides gestatte keinen Vergleich und keine Parallele, — aber einem solchen Urtheil die subjective Berechtigung abzusprechen, würde nicht erlaubt sein. Nur das wäre die Frage, ob es nicht auch objective Maasse des Schönen gibt. Und in der That, wenn die Aesthetik das Schöne erklärt als die Idee in der Erscheinung, als die harmonische Verschmelzung des Realen und Idealen, — wir wüssten nicht, — das ethische Gebiet hier völlig ausgeschlossen — in welcher Erscheinung sich die Idee, die höchte absolute Idee, für die sinnliche Wahrnehmung des Menschen vollkommener darstellt, als in der der Hochalpen der asiatischen, amerikanischen und mitteleuropäischen Centralgebirge. Wir kommen auf diesen Punkt am Schluss noch einmal zurück. —

Einstweilen constatiren wir: der Alpensport ist mehr und mehr zu einer Zeiterscheinung geworden. Als solche hat er sich mit dem Bewusstsein der Zeit auseinanderzusetzen, und das um so mehr, als nicht Wenige geneigt sind, ihn gar als eine krankhafte Zeiterscheinung zu kennzeichnen. Vielleicht liefert die vorliegende Abhandlung zu dieser Frage einen kleinen Beitrag.

Es dürfte kaum ein Sport sein, der den äusseren und inneren Menschen so gleichzeitig und so gleichgradig engagirt, als der, eine Alpenspitze zu gewinnen. Eine Alpenspitze erheischt Körper und Geist, den einen nicht ohne den anderen. Ohne die einheitliche Arbeit beider Factoren wird das Ziel nicht errungen. Ich traf einmal in Trafoi einen charmanten älteren Herrn, der noch unter den Nachwehen einer Ortlertour seufzte und so ehrlich war, mir zu erzählen, er sei als ein harmloser Wanderer die Stilfser Strasse das Thal hinaufgezogen bis zur Ferdinandshöhe. Da hätte er den Ortler in seinem Glanz gesehen und der Gedanke wäre in ihm aufgeblitzt: da drüben und droben möchtest du wohl auch mal stehen; auf dem Rückweg hätte er in Trafoi zwei Führer genommen und zwischen ihnen angeseilt auch wirklich die Ortlerspitze erreicht. »Aber nie, nie wieder«, schloss er, »Kniee und Lunge wollten nicht vorwärts, Muth und Ambition aber auch nicht rückwärts.« »Hart ist die Schule der

Höhen, wie jene spartanische Mutter: Kehrt nicht als Sieger der Sohn, kehr' er mir nimmer zurück.« Der Geist war willig gewesen, aber das Fleisch schwach. Der Mann war auf den Ortler hinaufgekommen, aber erstiegen hatte er ihn nicht. Das Vorhandensein des einen Factors gleicht das Fehlen des anderen nicht aus. Ein solcher Ausgleich wäre nur möglich zwischen einem Mehr von körperlicher und einem Weniger von intellectueller Kraft, oder umgekehrt. Dieses Mehr oder Weniger ist aber auch freilich das mindeste Erforderniss und die unerlässlichste Voraussetzung für Hochtouren, wenn anders sie gelingen und Freude und Gewinn bereiten sollen.

Das Getriebe des Berufslebens stellt je nach der Berufsart wesentlich seine Ansprüche an die körperliche oder geistige Arbeitskraft; wir sagen ausdrücklich wesentlich, denn allerdings auch der Mechanismus der Arbeit fordert ein gewisses Maass mitwirkender Fachintelligenz und die Gedankenarbeit des Gelehrten einen Zuschuss körperlicher Ausdauer und Kraft. Aber immerhin verlangt die Berufsarbeit im Durchschnitt nicht ein absolutes Ebenmaass von geistiger und körperlicher Leistungsfähigkeit zugleich. Ist dies gleichwohl der Fall, so ist es eine Abnormität, und ihre Folgen sind früher oder später ein körperlich zerarbeiteter und geistig aufgeriebener Organismus. Aber hier nun eben liegt das Eigenartige und Aussergewöhnliche des Bergsports. Wenn der Schnee zu Thal gegangen und das Edelweiss wieder seine silbernen Sterne entfaltet, dann hinweggerückt von »des Dienstes immer gleichgestellter Uhr« in den Odem und die Freiheit des Hochgebirges tritt der Mensch in eine Schule freigewählter Selbstzucht ein, in welcher Geist und Körper in ein Joch gespannt, von einem Gedanken geleitet und beseelt, auf ein Ziel hin ringen. Zwei Kräfte arbeiten zu gleicher Zeit und mit wesentlich gleicher Spannung in dem einen Menschen, das physische und das intellectuelle Können, und während eine solche gleichzeitige und gleichgradige Doppelaction da unten im Beruf Erlahmung wirkt, wird sie da oben wie spielend zu einem Hebel der Erstarkung, der Mensch empfindet sie nicht als eine Last, sie ist ihm eine Lust, und desshalb auch zugleich Lohn, noch ehe der Sieg gewonnen. Welche Fülle gesunder Volkskraft und nationaler Blüthe hat sich bei den Griechen aus den Spielen der Arena, die den Geist nicht minder, wie den Leib in die Schranken forderten, herausentwickelt! »Pro patria est, dum ludere videmur.« Gewiss, der Alpinismus hat etwas damit Verwandtes, nur dass er hoch über dem Staub der Arena in der Zone des ewigen Eises die Aus- und Durchbildung kraftvoller Individualitäten und damit einen mittelbaren Ertrag für den Staat wohl erzielt, aber nicht direct bezweckt — er ist sich selbst Zweck, denn sein Object ist hoch und hehr genug. Das Hochgebirge ist eine Hochschule, zwar wie keine Schule ohne Fleiss und Schweiss, aber was will das sagen gegen den Lohn des Genusses und den Preis des Gewinns! Es

wächst der Mensch mit seinen Zwecken. Er wächst, je höher seine Ziele liegen. In diesem Ringen um den Firnscheitel eines Alpengipfels werden alle Kräfte des Menschen zu einer lebhafteren Thätigkeit geweckt, zu einer harmonischeren Wechselwirkung angeregt, als dies sonst der Fall. Die erhöhte Wallung des Blutes und der dadurch gesteigerte Stoffwechsel, die Kräftigung der Muskeln, Nerven und Lunge, die Stählung des Mannesmuths und der Willensenergie, die Uebung in der Geistesgegenwart, Umsicht, Ruhe und Besonnenheit — wer hat das Alles nachher nicht nöthig in des Lebens Kampf und Arbeit, wenn der Rucksack wieder in die Ecke wandert! Und wer will noch fragen: Was soll der Mensch da oben?

Doch die Frage hat mehr als eine Seite. Wenn wir Namen nennen, wie die eines Hugi, Forbes, de Saussure, Agassiz, Desor, Escher, Sonklar, Payer u. A., so weiss Jeder auf den ersten Blick, was wir damit sagen wollen. Diese Namen — ein Thema an sich, was Wissensdurst und ritterlicher Forschungsdrang im Dienst der Wissenschaft den Hochzinnen des Alpengebäudes abgelauscht und abgerungen haben. Es kann nicht unsere Absicht sein, jene naturwissenschaftlichen Funde hier zu erörtern oder auch nur anzudeuten. Genug für die Frage: Was soll der Mensch da oben? — dass das Hochgebirge dem wissenschaftlichen Sammelfleiss und Forschungstrieb eine unerschöpflich reiche Fundgrube ist, Tausende mit der Freude des Findens beglückt, ihr Wissen intensiv und extensiv bereichert, zum Alten Neues ans Licht bringt und zu den Geheimnissen seiner Erscheinungen und Gesetze den Suchenden einen Schlüssel nach dem anderen finden lässt. Ich weiss genau, dass jenem lieben Reisegenossen vor Jahren das Wiederfinden seines Fläschchens, in welches einige am Schwarzenstein unter mühsam weggewälzten Steinen gesuchte und gefundene, nach seiner Versicherung sehr seltene Käfer Zillerthaler Specialität versenkt waren, noch heute mit zu den »denkwürdigsten Ereignissen« seiner damaligen Alpenfahrt gehört. Im Ernst, nirgend findet jedwedes naturwissenschaftliche Fachinteresse so sehr und so vielseitig im Grossen und im Kleinen Anregung und Genüge, wie in den Hochalpen.

Freilich, es sind nicht Alle Entomologen und Botaniker, Geologen und Mineralogen, nicht Alle Fachmänner oder auch nur Dilettanten auf dem vielverzweigten Gebiet der Naturwissenschaften, aber mindestens schärft in Allen das Hochgebirge den Natursinn, wie das Auge der Beobachtung und erhöht sowohl als befriedigt zugleich das ästhetische Interesse und Wohlgefallen an allen seinen organischen und unorganischen Vorgängen, Gestaltungen und Erscheinungen in einem ungewöhnlichen Maass. Um nur Eins hervorzuheben, welch' ästhetisches Ergötzen, die Flora dreier Zonen, von der südlichen aufwärts bis zur nordisch-arktischen, einen Vegetationsgürtel von mehr als zwanzig geographischen Breitengraden, in

kurzer Zeit und auf kleinem Raum zu durchwandern! Gleichviel, ob es hier das Schöne ist, oder in dem Walten der atmosphärischen Thätigkeit in so furchtbarer Grösse und unter so gewaltigen Kraftäusserungen das Erhabene — immer ist es reinste, unmittelbarste Naturfreude, die das Herz jauchzen macht. Was soll der Mensch da oben? Die ins Unermessliche ausgegossene Fluth des klaren Aethers — tauche deine Brust hinein und sie weitet sich, dein Herz, und es hat einen Jungbrunnen. Das Donnern der Lawinen, das Murmeln, Plätschern, Gurgeln, Rauschen, Tosen, Brüllen der niederschiessenden Wasser, überthront von der Kulme feierlicher Ruhe, — neige dein Ohr her, was gleicht in aller Welt diesen Gletschersymphonien, dieser Tonwelt des Hochgebirges. Die weiten Firnreviere, glitzernd von Milliarden sonnendurchglänzter Diamanten, die Eiskatarakte mit ihren phantastischen Gebilden, ihren dunkelblauen Schründen, Klüften und Gewölben, die Schönheit und Harmonie der Farben, der Linien, der Maasse — nur das Auge auf, ob es darüber nicht trunken wird von Entzücken! Und wie der Fund des Forschers in den Hochalpen erst nachher recht eigentlich seine Klärung und Verwerthung findet daheim in der Studirstube und im Laboratorium, so baut auch die Freude an den genossenen Hochgebirgsbildern sich eine bleibende Stätte nicht nur im Gedächtniss, sie wirkt veredelnd, stillend, stärkend, erhebend nach und ein auf den ganzen Menschen. Kein Michel Angelo, keine Sistina und kein Mozart, kurz keine Höhe der Kunst kann aus dem Menschenherzen einen Funken der Freude schlagen, dessen Flamme so lebendig und energisch fort- und nachglüht, wie die Natur es vermag, und hier nun eine Natur voll unvergleichlicher Erhabenheit und Herrlichkeit. Was soll der Mensch da oben? Sich Wissen herunterholen für den Geist und Freude für das Herz, in dem einen und in dem anderen Fall sich einen Born erschliessen, der das Leben mit einem reichen Inhalt füllt.

Betrachten wir das Thema noch unter einem anderen Gesichtswinkel. Ueberall ringt der Geist mit der Materie um die Herrschaft. Die Culturentwicklung der Völker ist dazu das überwältigendste Zeugniss der Geschichte. In dem Augenblick, in welchem jenes Ringen aufhörte, müsste der sittliche Fortschritt im Völker- und Einzelleben nicht nur zum Stillstand kommen, sondern herabsinken zum Rückgang. Ohne Ringen des Geistes mit Fleisch und Blut kein Ringpreis, kein Sieg! So ist es auf dem Gebiet der sittlichen Ideale.

Im Bereich der Kunst ist es nicht anders. Auch hier ein Ringen, Ueberwinden, Unterwerfen. Man höre nur Schillers Worte:

Wenn, das Todte bildend zu beseelen,
Mit dem Stoff sich zu vermählen,
Thatenvoll der Genius entbrennt:
Da, da spanne sich des Fleisses Nerve
Und beharrlich ringend unterwerfe
Der Gedanke sich das Element.

Nur dem Ernst, den keine Mühe bleichet,
Rauscht der Wahrheit tief versteckter Born;
Nur des Meissels schwerem Schlag erweichet
Sich des Marmors sprödes Korn.

Ist's nun nicht dasselbe latente Gesetz: der intelligente Wille des Menschen im Ringkampf mit der todten Materie, mit den Felsbastionen und den Eisschrecknissen der Hochalpen!? Man spricht in Kreisen, welche der Hochtouristik ferne stehen, meist leicht und schnell über sie ab. Man kennzeichnet diese oder jene Ersteigung als ein blosses Bravourstück, als eingegeben von dem Stachel des persönlichen Ehrgeizes, als sinnlose Fexerei und was dergleichen mehr. Derartige generelle Urtheile sind ungerecht. Dass sie in einzelnen Fällen zutreffen, wer will es läugnen, obwohl wir unserseits immer noch beobachtet haben, dass das selbstgefällige sich Brüsten mit ausgeführten Touren sich in ganz anderen Kreisen findet, als in denen der thatkräftigen und erprobten Bergsteiger. Niemandem, der gewohnt ist, menschliche Handlungen ruhig und sachlich auf ihren psychologischen Grund zu untersuchen, können jene so allgemein gehaltenen und absprechenden Erklärungsgründe zureichend erscheinen. Kräftige Geister sind in die Höhe strebende Geister. Der rohe Widerstand der Materie kann sie so wenig entmuthigen und physisch ermatten, dass er vielmehr gerade ihre Kraft concentrirt und jeden Fuss breit neu gewonnenen Terrains als einen Sieg der freien, kraftbewussten Persönlichkeit empfinden lässt. Gewiss tritt mitten in der Arbeit des Erklimmens der Hochspitzen eine solche Empfindung nicht immer oder gar nicht dem Einzelnen klar ins Bewusstsein, nichtsdestoweniger — sie trägt, sie hebt, sie begeistert ihn. Man muss die Freude des Künstlers kennen, wenn

Nicht der Masse qualvoll abgerungen,
Schlank und leicht, wie aus dem Nichts entsprungen,
Steht das Bild vor dem entzückten Blick —

dasselbe Bild, an welchem »des Fleisses Nerv« und »des Meissels schwerer Schlag« gearbeitet — — und auch der, der es nicht selbst erfahren, wird Etwas verstehen von dem stolzen Recht des einzigartigen Triumphgefühls, das den Hochtouristen, den Gipfel unter seinen Füssen, ergreift und beseelt, wenn »beharrlich ringend« nun »der Gedanke sich das Element« unterworfen, der Geist die Materie bezwungen, das Leben den Tod besiegt hat.

Nach der griechischen Götterlehre bringt Gaea nach der Geburt des Uranos ein Zwillingspaar zur Welt, um die Vermittlung zwischen Erde und Himmel ermöglichen zu helfen. Es handelt sich gleichsam darum, einerseits den Himmel zu erklimmen, und zu diesem Zweck entstehen die Berge, und andererseits dem astralen Element zum Busen der Erde den Zugang zu eröffnen, und dazu gebiert sie das unfruchtbare Meer, den im Wogenschwall hoch aufbrausenden Pontos. Die Berge, welche hier gemeint sind, werden

als Urgebirge von den grünenden Hügeln, in deren Thalschluchten die Nymphen hausen, streng unterschieden, jene ewigen keiner Vegetation zugänglichen Berggipfel dagegen, durch welche die Erde mit dem Himmel in Berührung tritt, als die anmuthreichen Vorhallen der Götterwohnungen dargestellt. Gewiss eine tiefsinnige mythologische Naturanschauung. Unsere Alpengipfel — Vorhallen der Götterwohnungen! Ihre Scheitel für die Menschen zu hoch und zu hehr, weil den Götterwohnungen zu nahe, und doch für die seligen Götter zu tief und zu irdisch, um ihres Thrones Stätte zu sein — daher nur Vorhallen, Bindeglieder, Mittelstufen zwischen dem Himmel und der Erde. An der christlichen Welt- und Naturanschauung empfängt dieser Gedanke dann erst sein Correctiv und seine Verklärung: — keine neidischen Götter mehr; dem zum Herrn der Erde geschaffenen Menschen wird auch nicht ein Stücklein Erde vorenthalten, auch der Erde himmelragende Gipfel gehören ihm; die silberschimmernden Vorhallen des Götterolymps, von keines Menschen Fuss entweiht, auch dem monotheistischen Denken Vorhöfe des Heiligthums, nur nicht den Göttern, sondern dem Menschen zugerichtet, um dort, wie Friedrich v. Tschudi einmal sagt, auf der letzten überwundenen Höhe im Ueberblick der ihm zu Füssen liegenden Welt das Bewusstsein seiner Verwandtschaft mit dem Unendlichen durch eine freie That zu besiegeln. Selbst die materialistische Denkart wird auf den Hochgipfeln in sich Etwas erwacht fühlen von jenem Majestätsbewusstsein des Menschen, das seine Schranken eben nur an dem Unendlichen selbst hat. Und wollte gar Jemand sagen, das ist Alles recht schön, aber viel zu idealistisch gedacht und empfunden für die nüchterne Frage: Was soll der Mensch da oben? — dem sagen wir: es sollte uns jeder Tropfen Schweisses gereuen, wenn uns nicht zu jenen Höhen Ideale hinaufbegleiteten, die doch keine Idole sind, sondern sich dem denkenden Geist, dem fühlenden Herzen, dem offenen Auge als wesenhafte Realitäten offenbaren und als »des Schweisses der Edlen werth«.

Es hiesse Eulen nach Athen tragen, die Hochalpen verherrlichen zu wollen durch schwaches Menschenwort. Sie sind durch sich selbst die Verkündiger ihrer Herrlichkeit. Mochten die Alten auch nur von der »foeditas Alpium« sprechen, selbst diese »Schrecklichkeit« ist die Folie ihrer Erhabenheit und Pracht. Auch dass die Alpen und insonderheit die Hochalpen eine grosse und vielseitige Bestimmung haben im Haushalt der Schöpfung, liegt auf der Hand, und wenn es nur das Eine wäre, dass ihre nach Weite und Mächtigkeit unermesslichen Eis- und Schneemagazine seit Jahrtausenden die Cultur- und Segensquellen der Donau-, Rhein-, Po- und Rhoneländer sind.

Und doch, alles Vergängliche ist nur ein Gleichniss — auch die Alpen sind nur eine gigantische Zeichenschrift und Bildersprache Gottes, an welcher der Mensch immer wieder

herumbuchstabirt und doch ihren verborgenen Sinn in seiner letzten Tiefe nimmer ergründen kann. Aber ahnen kann er ihn und seelisch empfinden, und zwar mit einer Unmittelbarkeit, wie sonst nirgends weiter. Und das ist etwas Grosses, ja das ist das denkbar Grösste, was ein Alpengipfel bieten kann — ein tief empfundenes Ahnen Dessen, der hinter diesem sichtbaren wundervollen Vorhang steht. Wenn diese Alpenherrlichkeit nur ein winziges Stück von dem Saum seines Gewandes ist und doch so unbeschreiblich schön, dass man ausruft mit dem Sänger des 104. Psalms, von welchem Alexander v. Humboldt sagt, einen erhabeneren Naturhymnus kenne er nicht —: »Herr, mein Gott, du bist sehr herrlich, du bist schön und prächtig geschmückt, Licht ist dein Kleid, das du anhast« — — wie gross, wie herrlich muss er dann selbst sein. Hier bedarf es wahrlich keines Dogma und keiner Confession, um es mit jedem Schlag des Herzens innerlichst zu erfahren, dass niemals und nirgend, auch das Weltmeer eingeschlossen, dem Menschen ein so unmittelbares Ahnen und Schauen der Grösse und Herrlichkeit Gottes durch die Seele geht, wie in den Hochalpen.

Und das ist, dünkt uns, ein köstlicher Gewinn, der da bleibt, auch wenn die Einzelbilder im alternden Gedächtniss erbleichen und vergehen.

Um alle Herrlichkeit ist eine Hülle,
Und was dein Auge schaut, ist Hülle nur.
Bewege das in deiner Seele Stille,
Weissagung nur ist alle Creatur.
Ihr stolzen Firnen, Himmelssäulen ihr,
Seid nur ein Kleid,
Ihr seid nur eine Hülle.
Stille! Stille! — —
Du, Höchster, bist die Herrlichkeit.

Der Grosslitzner (Silvretta-Gruppe).

Von **Hermine Tauscher-Geduly** in Pressburg.

Man muss recht vertraut mit den Bergen werden, um an die wunderbare Mannigfaltigkeit in ihrer äusseren Gestaltung zu glauben. Sie sind sich ähnlich, ohne gleich zu sein, und so viele ihrer man auch kennt, stets überraschen sie durch neue, nie früher beobachtete Einzelheiten an der Form ihres Aufbaus, die unscheinbarsten oft am meisten. Indessen ist dieser an sich so wirksame Reiz einer unerschöpflichen Neuheit nicht immer erfreulich; das hab' ich im Vorjahr am Grosslitzner erfahren.

Unscheinbar wird den Grosslitzner allerdings Niemand nennen. An die Pala di S. Martino mahnt der schlank emporwachsende, aus bronzebraunem Fels wie in einem Guss gebildete, nur hoch oben in zwei fein zugespitzte Gipfel zertheilte Kegel. Den Künstler wird der malerisch edle Schwung seiner Umrisslinien entzücken, für den Bergsteiger vom Fach verwandeln sich die prallen Wände, die senkrechten Mauerformen in geheimnissvolle Fragezeichen; forschend lässt wohl auch Derjenige den Blick darauf ruhen, der den sprödesten Berg der Primörgruppe in glücklicher Stunde erstiegen, aber mit verzeihlichem Frohlocken mag er dabei denken: zur Höhe dieses kühn gethürmten Baues führt ja ebenfalls eine Treppe! Es gilt nur, den Zugang nicht verfehlen. —

Gleich nach unserer Ankunft in Klosters, der überaus anmuthenden, am stärksten besuchten Sommerfrische des Prätigau, fragten wir nach Christian Jann, dessen Geleit auf den Litzner uns erwünscht war, weil er der ursprüngliche Pfadfinder gewesen und bisher jede Partie führte. Seine Abwesenheit verursachte uns nicht geringes Missvergnügen, denn ausser einem wegkundigen Begleiter mangelte Nichts, was unseren Plänen im Vorhinein das Gelingen sicherte. Zum Glück ist Herr Stiffler, der Wirth vom Hotel Brosi ein Mann, der es versteht, für die Bedürfnisse aller seiner Gäste ganz vorzüglich zu sorgen; mit seiner Hilfe wurde Jann telegraphisch verständigt, dass er nach der Rückkehr vom Schwarzhorn, wo er sich eben mit mehreren Herren aufhielt, in

unseren Dienst treten möge, und als darauf bis zu unserem Aufbruch keine Antwort kam, schickte Herr Stiffler einen Boten in das Vereinathal, — mehr als eine Stunde weit — Jann dort zu erwarten, mit der dringenden brieflichen Mahnung, er solle uns unter allen Umständen zur Silvrettahütte folgen. Ich glaube, diese gefällige Art eines Hoteliers, dessen Haus bis unter das Dach mit Fremden gefüllt war, verdient wohl, erwähnt zu werden.

Im Hotel Brosi sind Leckerbissen in reicher Auswahl vorräthig; die damit vollbepackten Rucksäcke Alois Pinggera's und Sepp Reinstadler's wurden auf den pünktlich bereiten Wagen — 2 Uhr Nachmittag des 8. August 1886 — geladen, und wir fuhren davon, Sonnenglanz vor den Augen, in wohlig lässiger Bequemlichkeit die heisse Thaltiefe durcheilend, um dann mit aufgesparter Kraft neue Wanderfreuden zu geniessen.

Der Landschaft schönster Schmuck ist das Silvrettahorn; seine weisse Kuppe hebt sich schimmernd aus dem Höhenzug, der gegen Osten das Thal schliesst, und seinem breit hingedehnten Gletscher entquillt die Landquart. Ungestüm wie alle Alpenwässer, stürzt auch dieser junge Bach hernieder, spielt Fangball mit gewaltigen Trümmerstücken und möchte, ein rechter Springinsfeld, das bebaute Land zum Tummelplatz seiner überschäumenden Laune machen. Grollend fügt er sich der Enge eines aufgezwungenen Bettes, sein Gebrause übertönt schier das Rädergerassel unseres Wagens, da wir auf frisch beschottertem, erheblich steilem Weg dem Ort Monbiel uns nähern. Des Sonntags wegen ruhte alle Arbeit, die Alten ergingen sich gruppenweise auf der Strasse und wünschten den Fremdlingen »gute Reise«, während die Jugend insgesammt in den Wald gezogen war; wir trafen sie mit Gesichtern, als hätte Gross und Klein Tinte getrunken. »Die Schwarzbeeren schmecken, gelt?« neckte Alois das naschhafte Volk — und »ob man wohl ihm etwas übrig gelassen?«

Bald nahm er auch uns auf, der prächtige Urwald, in wahrer Festesstimmung fuhren wir durch seine hochgewölbten grünen Hallen. Wo das Vereinathal einmündet ist eine Lichtung, auf der, halb durch die Bäume verborgen, wasserumrauscht ein Häuschen steht; manch' schwüler Sommertag liesse sich da einsiedlerhaft beschaulich verträumen. Unser Weg aber biegt eben jetzt scharf nach links und schwer rollt das Gefährt hinan bis zu der letzten Thalfläche, welche die Alphütten von Sardasca beleben, darin eine Sennwirthschaft im grossen Stil betrieben wird; sie ist als Ausnahme von der unappetitlichen Regel wahrhaft sehenswerth. Beim Gang zwischen den weitläufigen Stallungen bleiben Dir die Sohlen vollständig trocken und in den Milchkammern werden von stämmigen Aelplern alle Geräthschaften so musterhaft blank gehalten, dass Du sehr verwundert anerkennen musst, die Nettigkeit sei nicht ausschliesslich die Frauentugend.

Uns hielt die Sorge, ob Jann kommen würde, auf Sardasca zurück; zudem weigerten sich Sepp und Alois, die Wanderung zur Clubhütte sofort anzutreten, da den baumlosen Hang, den wir zuvörderst erklimmen mussten, die schrägen Strahlen der Nachmittagssonne mit grausamer Heftigkeit beschienen; endlich fehlte auch noch der Träger, der bestellt war, den grössten Theil des Gepäcks hinauf zu schaffen. Die Ungeduld, am Ziel zu sein, trieb uns dann doch davon, und da Sepp sich freiwillig erbot, Jann und den Träger zu erwarten, verminderte Alois möglichst seine Bürde — »das soll nur der Schweizer schleppen, das auch, das auch« hiess es, und allemal wurde, trotz des gutmüthigen Sepp Einwendungen, ein lästiges Stück aus dem Rucksack geworfen —, worauf wir Drei den ausgetretenen Pfad hinter den Hütten schnellen Schritts verfolgten.

Und doch ging das Wandervergnügen erst recht an, als die Windungen bergauf führten, der Bach uns zur Seite mit Donnern schillernden Schaum in die Lüfte warf und über blauenden Thaltiefen der Schnee auf fernen Bergspitzen blinkte. Oft standen wir still, des sonnigen Alpenbilds, wie es an Weite allmälig zunahm, froh zu werden, freilich sehr häufig auch darum, das kleine Stück Wegs vor dem Wald zu beobachten, auf welchem die sehnlich erwarteten Männer kommen mussten. Wenn uns Janns ortskundige Autorität nicht zu Gebote stand, würden wir wohl erfolglos an den Wänden des Grosslitzner umherirren.

So steil die erste Hälfte des Anstiegs, so ohne alle Anstrengung geht man später, quer an einer begrasten Lehne, zur Silvrettahütte. Unser Pfad war nun kühl beschattet. Zur Rechten zeigte sich das Verstanklahorn, das wie ein riesenhafter flugbereiter Adler, die Schwingen breit auseinander gefaltet, in den hellen Himmelraum hinanstrebt. O war das schön als die lange Zackenreihe plötzlich ein feurig tiefes Roth färbte! Aller Gluthauch der Atmosphäre verglomm in dem Flammenherd vor uns und in durchsichtigster Klarheit erschien für Augenblicke die weite Ferne; dann zog der Abend über das Gebirge.

Die Silvrettahütte wurde 1865 eröffnet, gehört also zu den ältesten Bauten des S. A. C., das darf billigerweise nicht vergessen werden, wenn man sie mit jenen vergleicht, die in den letzten Jahren entstanden. Sie hat den Vortheil einer von allen Seiten freien Lage auf umfangreicher Bergterrasse, ist geräumig, mit zweckmässigen Requisiten wohl versehen, und ganz nahe dabei sprudelt die ergiebigste Quelle. Die vielen Vorzüge der Hütte locken eine ungemein grosse Zahl von Besuchern an; in diesem Umstand finde ich die Erklärung für das nicht eben tadellose Aussehen des Innenraums. Das oft Benützte nützt sich ab, und man ist kaum beflissen zu schonen, was wie die offen stehenden Schirmhütten des S. A. C. gleichsam herrenloses Gut ist. Auch scheint

mir, dass Unterlassungssünden bezüglich der Reinlichkeit mehr oder weniger immer begangen werden, wenn arbeitsmüde Menschen das Aufräumen besorgen müssen; darüber milde zu urtheilen fühle ich mich stets geneigt und weiss in Fällen wo es nöthig ist, mit Hilfe unserer Leute bald Ordnung zu schaffen. Ich meinestheils kehre auch in solche verräucherte, verlassene Nestchen dankbar für das Obdach ein, bin ich doch dort fast jedesmal zu viel freudenreicheren Tagen erwacht, als wenn mir aller ersinnlicher Luxus unserer verfeinerten Lebensgewohnheiten die Schlafstätte bereitet hatte.

Vorläufig entbehrten wir in der Silvrettahütte sogar das Erforderliche, unsere Suppe zu kochen. Wo blieb nur Sepp mit dem Träger? Alois spähte eifrig nach ihnen, in die Finsterniss hinausrufend, aber keine Antwort, kein Zeichen verrieth, dass noch Wanderer unterwegs seien. Mit welcher Bestürzung sahen wir endlich Sepp durch die heftig aufgestossene Thür eintreten! Keuchend, keines Wortes mächtig, sank er auf das Lager, bis ihn Alois vom Druck seiner überschweren Last befreite, und der Zorn über den wortbrüchigen Träger auch seine Zunge löste. So schlug unser Bestreben, den Führern wenig aufzubürden, diesesmal in das gerade Gegentheil um und voll Angst um den zu Tode Erschöpften mühten wir uns, ihn zu laben, zur Ruhe zu betten; da gelang meinem Mann ganz unverhofft eine Wundercur: Die Erwähnung eines neuen Hutes und eines englischen Pfeifchens erwies sich als zauberschnell wirkende Arznei für des armen Sepp Leiden.

»Guten Abend!« grüsste jetzt auch Christian Jann herein. Erfreut bewillkommten wir den uns bisher fremden Führer, nahmen ihn in die Tafelrunde auf und hörten lange zu, da er mit gut gewählten Worten von seinen heimathlichen Bergen erzählte.

Der Morgen des 9. August brach trübe an, nur in dünnen Streifen schimmerte des Himmels Blau durch die eilig dahinsegelnden Wolken. Doch war ihr Zug nicht ganz ungünstig. Um 5 Uhr verliessen wir unser Nachtquartier und gehorchten der Weisung Jann's, der versicherte, dass ein Ueberschreiten der mit wackligen Blöcken gepflasterten Grathänge des Klosterthalhorns — über welche in der Luftlinie der directeste Weg zum Fuss des Grosslitzner führt — viel zeitraubender sei, als wenn wir, das Silvrettaeck umgehend, ein Stück weit über den gebahnten Pfad wieder zurück gehen. Von der bereits gewonnenen Höhe opfert man nur unbedeutend, und so wie so können die steilen Böschungen nicht vermieden werden, die am Beginn einer Tour der frischen Kraft des Alpenfahrers stets am ärgsten zusetzen. Beinahe zwei Stunden kostete uns der Anstieg über die begrasten Hänge der oberen Sardascaalpe.

Unterdessen hatte die aufgegangene Sonne ihre Macht an dem unruhigen Gewölk bewährt, das nach allen Seiten zerstob, um als weissliche Dunstschicht den fernen Horizont zu säumen. Ungehindert

fluthete das warme Licht hernieder und gierig fing es die Eiswelt auf; jedes Firnkörnchen flimmerte, selbst das starre Gestein erhielt Leben, wie die Sonne weiter und weiter ihren goldenen Bannkreis zog.

Auch das Hochplateau, das der Weg zum Klosterpass durchquert, war schon von hellem Glanz erfüllt, als wir dort auf meinen Wunsch minutenlang Athem schöpften. Aus der Tiefe von vier oder fünf kleinen Seen leuchteten ebensoviel Abbilder des sonnigen Himmels, blitzähnlich schossen Funkenfäden über die spiegelnden Flächen, überall regte es sich unruhig in der vorhin so kalten Oede. »Pst«, rief Alois »aufgepasst!« Aus dem Felsgeklüft über uns brach eine Gemse hervor und wie sie fliehend vor den vermeintlichen Feinden in einem anderen Versteck Rettung suchte, wich das lockere Gestein als Drohung für uns unter ihren hastenden Tritten.

Während der kurzen Ruhepause hatte ich den Rest einer schläfrigen Ungelenkigkeit abgeschüttelt und folgte nun frisch meinen Gefährten über die linksseitigen Schutthalden, dann in eine Bresche des hohen Felswalles, Mittelgrat, auch Seethälihörner genannt, hinter welchem allmälig der Litzner auftauchte. Form und Gestalt des herrlichen Bergs, sowie seines Nachbars, des Grossen Seehorns, überschauten wir aus der vor 8 Uhr erklommenen Gratlücke zum erstenmal vollständig.

Das Grosse Seehorn stellt sich pyramidenförmig dar, der Litzner als ein Obelisk mit nackten senkrechten Wänden, deren Glätte keinen Schnee haften lässt, zumal bei jenem Theil, welcher, am weitesten nach Norden geschoben, vom höchsten Gipfel gekrönt ist. Fast drängt sich die Vorstellung auf, als hätte der unbekleidete Fels einstmals die Umschlingung der Eisbande jäh gesprengt, sich mit gewaltigem Ruck himmelwärts zu schnellen. Doch nein, der Vergleich trifft nicht zu. Ueber diesem keuschen Gebilde der Urwelt liegt eine Schönheit ausgebreitet, wie man sie unter den Menschen bei jenen vornehmen Naturen trifft, die ihres Eigenwerths bewusst sich selbst genügen. Kein keckes Streben prägt sich darin aus, keine unduldsame Ueberhebung, freilich auch Nichts was lockt, eher ein Zug edel abweisenden Wesens; es ist ein Sinnbild der in sich selbst gefesteten, stillen, hehren Ruhe. Solche Schönheit will ergründet werden. Aus der Bahn des Gewöhnlichen herausschreitend, reizen Erscheinungen dieser Art doch selten die Neugier, und so ist auch der Grosslitzner merkwürdig als ein Berg, der die Bewunderung aller Kenner, sowie andauerndes Interesse verdient und von den Nimmermüden, die immer Neues wollen, trotzdem gänzlich unbeachtet blieb.

Jenseits der Scharte lenkten wir die Schritte nach rechts, die Breite eines schief geneigten Schneefelds zu durchmessen; der Firn war gerade so, wie wir ihn brauchten; mit den Fersen kräftig einstossend, hatten wir die besten Stufen. Laut hallten in dem eng umschlossenen Felsenkessel unsere Stimmen, und wahrscheinlich

dadurch aufgescheucht, sprangen wieder Gemsen, diesesmal ein ganzes Rudel auf, in flinkem Gewimmel am Litzner vorbei — dort richten selbst Gemsen nichts aus — gegen das Grosse Seehorn stürmend, dessen Klippen ihnen leicht erreichbare Zuflucht gewährten.

Der Gipfelbau des Grosslitzners lässt sich nur über den auf seiner Ostseite vergletscherten Grat ersteigen, der vom Knotenpunkt der Gruppe, dem Silvrettahorn, zuerst westlich, dann nach Norden umbiegend, herüberstreicht. Wir erklommen diesen Grat, von Jann geführt, indem wir eine fast gerade Linie von unten hinauf einhielten, bis zu der Stelle, wo er mit dem Massiv des Litzners verschmilzt. Ich musste damit eine Arbeit verrichten, bei welcher Knie und Ellenbogen beständig zu thun hatten, denn es boten sich wenig fassbare Vorsprünge, meist nur runde Ausbuchtungen des Gesteins zum Entgegenstemmen; eine schwerfällige, unschöne Kletterei! Einmal die Kammhöhe gewonnen, wurde es in dieser Hinsicht besser, unser Weg lief dann geraume Zeit auf der Ostseite des Berges hinan, die sich wesentlich von den südwestlichen Abhängen unterscheidet; die zerstörenden Gewalten sind dort eifrig am Werk, der kreuz und quer geborstene Fels fällt auseinander, an genügenden Stützpunkten für Fuss und Hand ist demnach kein Mangel.

Wieder stiegen wir in directer Richtung zur Höhe und gelangten, unausgesetzt emsig kletternd um 9 Uhr 50 vor eine Ecke, die links zu umgehen ist; in überraschender Nähe zeigt sich dort der Gipfel des Grosslitzner, aber wie unglaublich lang währt es, ihn zu erreichen! Die Basis des Berges ist verdeckt, und verblüfft musterte ich den seltsamen Fels, der, dem breiten Ende eines Ruders ähnlich, schnurgerade aufgerichtet ins blaue Luftmeer schnitt, so dünn, dass das verwirrte Auge wähnt, er schwanke. Wo gibt es da einen Halt, hinauf zu kommen?

Jann lachte über mein ängstliches Staunen; es seien freilich Alle, die er auf den Berg geführt, über die sonderbare Form verwundert gewesen. »Der Kleine Litzner wäre jetzt gleich gemacht,« sagte er, auf die greifbar nahe, feine Spitze über uns deutend. Wir schenkten Jann bei allen seinen Angaben unbedingten Glauben, er kennt besser als irgendwer dies Revier, da er bei sämmtlichen Ersteigungen des Grosslitzner als Hauptführer diente, wie er auch das Grosse Seehorn zum erstenmal bestieg; das geschah den 16. August 1869 mit den Herren Schoch, Hauser und Brosi.

Den Grosslitzner hat als Tourist zuerst Herr Jules Jacot aus Neuchatel, 27. August 1866, dann zwei Jahre darauf, den 17. Juli 1868, Herr A. Hoffmann-Burckhardt aus Basel und Herr Brosi aus Klosters erklommen; zweiter Führer war im ersten Fall A. Schlegel, dann Chr. Jegen.*) Erst nach mehr-

*) G. Studer »Ueber Eis und Schnee« Band III; dann Jahrbuch des S. A. C. Band V. und mündliche Mittheilungen Chr. Jann's.

jähriger Pause fand sich wieder ein Fremder, Herr Mainzer, ein und wurde von Chr. Jann und J. Guler auf den Grosslitzner »aufigliefert«, wie nnser Sepp in seiner naiv-drolligen Art sich auszudrücken pflegt. Von weiteren Ersteigungen wusste man in Klosters Nichts und fehlt jede Spur sowohl in der Literatur, als auch im Steinmann auf dem Gipfel des Berges.

Am Eck unter der Spitze des Kleinen Litzners wurden die Rncksäcke ahgelegt; eine dringend gebotene Massregel, da nun Stellen üherschritten werden mnssten, wo das Lehen daran hing, dass Jedermann unhehindert in seinen Bewegungen war. Die Ueherschreitung des Kopfes einer vereisten Schlucht hereitete die erste ernstliche Schwierigkeit; die Dicke der Eisauflagerung genügte zum Stnfenschlagen nicht; als Jann hineinhackte, traf er entweder Stein oder es hrach das hröcklige Eis gleich in grossen Schollen ah, den von Wasser triefenden abgeriebenen Fels mehr als für unsere Sicherheit gut war, frei gebend. Selbstverständlich verflog Minute nach Minute, bis fünf vorsichtig handelnde Menschen diese missliche Strecke üherwanden.

Nachdem wir uns aus der in ihrer Fortsetzung minder gefahrvollen Schlucht herausgewunden, standen wir vor jäh und hoch anfgethürmten Felsahsätzen und als diese erklommen waren, einige Schritte vortretend, vor einem scheinhar bodenlosen Ahgrund, gegenüber der höchsten Litznerwand mit dem Gipfel.

Wieder ergriff mich namenlose Bestürzung, wie ich die an der Front nnd der Schmalseite gleich senkrechte Wand anstarrte! ich sah, dass das Maass meiner Leistungsfähigkeit hier unmöglich anslangen könne. »Eben«, sagte Jann, »da kommt das Schwerste«. Er liess sich in den langen Kamin hinab und mein Mann ahmte unverweilt sein Beispiel nach, Sepp beanftragend, mir zu helfen; Alois schloss die Reihe, weil er am hesten darauf eingeschult ist, dass das gespannte Seil mich nie schneide; ich vertrage das nämlich ganz und gar nicht. Wo die Rinne durch eine, den Erosionseinflüssen widerstrebende Felspartie verriegelt wurde, um darunter noch mehr in das Berginnere sich zu ziehen, befreite mich die Unterstütznng des grossen Sepp von der Nothwendigkeit, haltlos im Leeren zu hängen. Die Anderen sprangen keck zur nächsten Stnfe hinah, wenn solche Löcher die Verbindnng des Kamins unterhrachen, aber einer Frau ist es ja erlauht, alles Gewaltsame zu vermeiden. Etwa 80 m klommen wir abwärts, vereinigten uns an möglichst sicherem Ort und stiegen alshald ehen so hoch hinauf, durch eine in den düsteren Schlund gabelförmig einmündende Felsspalte; da diese aufhört, ist auch die Wand total entzwei, und wir hefanden uns nun in einer Gratscharte, die auch ein geringes Stück der Gipfelwand unterhöhlt.

Die nach Osten gekehrte Seite dieser Gipfelwand verschmälert sich zu einem Thurm, und dort entdeckte Chr. Jann vor 20 Jahren

einen grausigen Weg, den er nun im Begriff war, zum drittenmal zu wiederholen; er schob sich aus der Scharte hinaus und klomm empor, während Sepp auf einem plattigen Gesims zur Noth Fuss fassend das Seil hielt, ohne die Möglichkeit, wenn Jener wankte, ihm auch zu helfen. Als Jann rief, er hätte einen Stand, war mein Mann ohne Zögern bereit, es ihm gleich zu thun. Ich zwang mich mit aller Anstrengung zur Ruhe und trat mit Alois vor; an die Wand gelehnt, wollte ich beobachten, was in der Höhe vorging. Ich hörte, wie meines Mannes gepresste Lunge nach Athem rang, als er mit hoch erhobenen Armen, einen Vorsprung oder Riss zu erhaschen, an dem ihn abdrängenden Felsen umhertastete, sah aber nicht, wie er sich endlich zu Jann hinaufgeschwungen, weil meine Augen, obwohl ich's nicht wollte, plötzlich sich schlossen. Nach einer Viertelstunde war auch Sepp bei den Zweien oben.

»Komm' jetzt, mir zu Liebe!« rief mein Mann. Gut denn, ich wollte eine Probe machen, schlang das herabgeworfene Seilende um meinen Leib, hiess Alois es recht fest schürzen — ach, wenn es doch gelingt! dachte ich schon in aufjubelnder Freude — schritt rechts einer kaum markirten Felsleiste zu und suchte, suchte mit den Händen nach einem Halt. Aber ich fand keinen. »Es geht nicht, die Frau ist zu klein«, schrie Alois. »Nur auslassen!« — »Helfen Sie ihr doch.« — »Es geht durchaus nicht.« — Thatsächlich konnte er mir nicht die geringste Stütze bieten.. Nirgends an der Wand liess sich der Pickel so anstemmen, dass ich ungescheut darauf treten durfte, und wie hätte mir Alois seine Schultern hinhalten sollen an einer Stelle, wo kein Boden unter den Füssen war? Gern oder ungern — ich musste verzichten.

Der thurmartige Aufbau der höchsten Gipfelwand stuft sich dreimal ab; das letzte Stück ist, weil etwas ausgebaucht, am schwersten zu überwinden, um so mehr, da während des mühseligen Kletterns zugleich eine Wendung nach rechts, gegen Norden ausgeführt werden muss. Der Gipfel erweist sich als ein wechselnd $1/2$ bis $1\,1/2$ m breiter Grat von beträchtlicher Länge. Die im Steinmann befestigte Stange haben die Ungewitter von zwanzig Jahren arg zugerichtet, fächerförmig auseinander gesplittert neigt sie sich sehr stark zur Seite.

Während unsere Gefährten hinanstrebten — es war eben um die Mittagswende — warteten Alois und ich in der vorhin erwähnten Einschartung, von einem uns überdachenden Felsstück geschützt, unter uns zu beiden Seiten schwindeltiefe Abgründe. Auf dem abschüssigen Platz kam ich zeitweilig ins Gleiten und wenn ich dann näher zu Alois rücken wollte, ergriff ich als Stütze gerade die Grenzlinie zweier Länder, denn über den Grat, wo wir zusammengekauert sassen, ist der trennende Strich zwischen Vorarlberg und der Schweiz gezogen. Damals freilich beschäftigte Anderes unsere Gedanken, unausgesetzt horchten wir nur auf die Stimmen der Drei, die über uns mit Mühsal und Gefahr kämpften. Räum-

lich war ich nicht mehr als fünf Minuten von meinem Mann entfernt, aber bis er zurückkehrte, brauchte es zwei Stunden. Schlimmere habe ich nie verlebt.

Alois und ich wechselten kaum zwanzig Worte; einmal wies ich, den Kopf hinneigend, auf den grünenden Höhenzug im Norden: »Fermunt,« — dann er auf eine fahl beschienene Zackenkrone: »unser Fluchthorn,« — und vielleicht nach einer Viertelstunde wieder gegen Süden, wo aus wallendem Nebel ungeheure Firnfelder aufglänzten: »soll das die Jungfrau sein?« Und wir wussten doch Beide ganz gut, dass es der Tödi, und das wolkenüberragende Eisgelände unweit davon die Graubündener Riesen waren. Schnell ermattet das Auge, wenn unser Empfinden eindrucksunfähig ist, gleich einem grau verhängten Spiegel. Erst als ich meines Manns warme Hand zwischen meinen vor Frost zitternden drückte, erst da besann ich mich darauf, wie wunderschön dies Felsenland, und dass das Bergsteigen ein wonnevoller Genuss sei. —

Gottlob, er war bei mir! — Ich selbst trieb beim Abstieg zur Eile, denn vom Glücksgefühl betrogen, glaubte ich nun alle Hindernisse aus dem Weg geräumt. Die zwei Kamine wurden wieder passirt, der Kleine Litzner überklettert und bei der Ecke, wo die Rucksäcke lagen, angelangt ein stärkender Imbiss genommen. Während der Rast blickte ich unverwandt zu dem merkwürdigen Gipfelfelsen gegenüber, und bis man einpackte, warf ich die Skizze davon auf ein Stück Papier, allerdings sehr flüchtig, um unseren Aufbruch nicht zu verzögern.

Alois machte den Vorschlag, dass wir längs des Grats fortschreitend, an welchem östlich das obere Ende des Litznerferners lagert, einen sicheren und wenn thunlich einen kürzeren Weg auskundschaften, als den am Morgen benützten. Jann hatte nichts dagegen einzuwenden. Obschon der Himmel sich verfinsterte und aus einer Schneewolke über uns weisse Flocken herniedertanzten, kletterten wir frohgelaunt an Pfeilern und Zacken des Kamms vorbei, in wohlvorbereiteten Stufen, wo das Gletschereis bis hoch herauf reichte, und immer auf der Hut vor einem jähen Ausgleiten; bei der Sprödigkeit des Gesteins, das jetzt überdies der Schnee feucht besprengte, war diese Besorgniss gerechtfertigt. Einen Durchgang fanden wir nicht früher, als knapp davor, ehe aus dem mächtigen Ast des Hauptgrats der zum Seethälihorn oder Mittelgrat sich aufbäumende Nebenzweig herauswächst. In dem dadurch entstandenen Winkel ist viel Trümmerwerk aufgeschichtet, von einer nie schmelzenden Firndecke verhüllt, die uns die Abwechslung des Versinkens im tiefen Schnee bereitete, nachdem wir bis zu ihrem Niveau, nach anregender Kletterei in engen Runsen und über plumpe Nasen der Felsumzäumung abgestiegen waren.

Blendend strahlte wieder die Sonne, und wie viel blendender die Eisespracht der weissen Gletscher! Die Trennung von der Höhe

wollte uns gar nicht gefallen; wir blieben also lang beim ersten frischen Wasser, wie das unsere Gewohnheit ist, wenn die Zeit nicht drängt und Nichts uns hindert, die Schönheit eines Berggebiets ganz auszukosten. Der am Morgen auffallend wortkarge Jann war nun sehr mittheilsam und liess es sich gern von uns Allen wiederholen, dass er ein Meister im Klettern sei. Auch meines Manns Mienen drückten lebhafteste Befriedigung aus, konnte ich anders, als mich mit ihm freuen? Aber bei den Betheuerungen »den Grosslitzner werde er sicher noch einmal besteigen — mit mir«, schüttelte ich lächelnd den Kopf. Mit dem »Auflliefern« meinerseits war es aus. Unterwegs hatte Sepp, von Alois befragt, viel über das letzte Stück erzählt und mit einer urkomischen Handbewegung gegen den Berg ausgerufen: »Ich sag' dir, Bua, der sieht mich nimmer!« So verschieden wirkte der Grosslitzner auch auf die, die sich im unerschrockenen Wagen den Siegespreis erstritten.

Er zeigte sich uns noch einmal am Weg von der Sardascaalpe, ehe wir in die Dämmerung des vielhundertjährigen Forstes traten. Stamm an Stamm sind dort wahre Waldgreise aneinander gereiht, mit langen, grauen Flechtenbärten, die Rinde wie ein verrunzeltes Angesicht tief gekerbt; wir stiessen eilenden Schritts oft an ihre blossgelegten, dicht verschlungenen Wurzeln. Da blitzte es silbern auf einer Welle des Bachs, dessen Rauschen allein die Abendstille erfüllte, der Mond glitt hinter den Bergen hervor, sein Licht drang in glitzernden Streifen durch die Wipfel zur thaubenetzten Erde. Am Strassenrand blinkten über die Gräser verstreut unzählige Leuchtkäfer und unzähligmale auch wich ich mit leisem Aufschrei zurück, wenn mein Fuss im täuschenden Helldunkel ein Blatt streifte, das lebendig ward, um als langbeiniger Frosch einen abscheulichen Satz vor mir zu machen. Lautlos schlichen wir durch Monbiel, wo nur der plätschernde Röhrbrunnen mitten im Dorf wachte und erreichten um 10 Uhr Klosters; aber lange nach Mitternacht war noch nicht Alles auserzählt, was wir über Tag erlebten.

Ich besitze den Wahrheitsmuth, aufrichtig zu gestehen, dass ich meine am Grosslitzner erlittene Niederlage nie veröffentlicht hätte, wenn sich dieses mir immerhin unangenehme Factum nicht durch die nachfolgenden Erläuterungen einigermassen beschönigen liesse; sie bezwecken die Ehrenrettung des Bergs, den ich als Touristin tief gedemüthigt verlassen musste.

Unbegreiflicherweise hat man zwei dicht aneinander gelegenen, in ihrem äusseren Aufbau jedoch, sowie bezüglich der Schwierigkeiten ihrer Ersteigung grundverschiedenen Bergen den Namen Grosslitzner beigelegt und hält bei beiden hartnäckig an derselben Benennung fest; Missverständnisse, ärgerliche Verwechslungen sind die natürliche Folge. Dem sollte doch für die Zukunft gesteuert werden!

Ob für die verworrene Nomenclatur des Silvrettagebiets überhaupt und der schönsten Partie desselben, der Seehorngruppe im besonderen, die Erklärung stichhaltig ist: dass sich zwei Länder in den Besitz dieses Gebirges theilen, möchte ich Angesichts des regen Verkehrs, der zumal während der Reisezeit die Grenze zwischen Vorarlberg und der Schweiz schier zu einer illusorischen macht, sehr bezweifeln; meines Erachtens wäre eine Einigung beiderseits leicht zu erzielen, es fehlt nur ein annehmbarer Vorschlag von autoritativer Seite. Herr Otto v. Pfister, dessen Verdienste um die Präcisirung der Namen und Richtigstellung der Karten im Silvrettagebiet rühmend anerkannt werden müssen, hat der Seehorngruppe bisher keine Aufmerksamkeit geschenkt, und es wäre sicherlich eine dankenswerthe Aufgabe für alle Bergsteiger, welche die Eignung und Musse haben, während ihrer Touren nicht blos persönliche Zwecke zu verfolgen, die noch herrschenden Irrthümer aufzuklären.

Wer sich jetzt aus der Literatur über die Seehorngruppe unterrichten will, steht rathlos mitten in einem Chaos. Der ehrwürdige G. Studer verwechselt (in diesem Fall unzweifelhaft durch Andere schlecht informirt) in seinem sonst so ausgezeichneten fundamentalen Werk »Ueber Eis und Schnee«, Band IV, S. 375 drei Berge untereinander: zuerst das Vordere Seehorn 3033 m mit dem Grossen Seehorn 3124 m, sodann dieses mit dem Grosslitzner 3108 m. In Band III desselben Werkes S. 124 sind die Namen der »dreizackigen Seehorngruppe« ganz richtig, ungenau jedoch die Höhe der Gipfel angeführt. — Herr A. Hoffmann-Burkhardt hat in Band V. des Jahrbuchs des S. A. C. seine Ersteigung des Grosslitzner beschrieben, aber dem Berg die Cote 3124 m gegeben, welcher Fehler durch die uncorrecten Angaben der Karten entschuldigt werden muss. — Das Grosse Seehorn bestiegen zum erstenmal — 26. August 1869 — unter Führung Chr. Jann's, der auch bei sämmtlichen Ersteigungen des Grosslitzner Hauptführer war, die Herren Schoch, Hauser und Brosi von der Schweizer Seite; aus Vorarlberg geschah das — 3. September 1874 — durch die Herren Battlog, Douglass und Madlener; letzterer schilderte die Tour in den Mittheilungen des D. und Ö. A.-V. 1876, Nr. 4, nannte aber den Berg Grosslitzner, woran in Nr. 5 des genannten Jahres Bemerkungen bezüglich der Aenderung der Nomenclatur geknüpft wurden. Indessen schien man den Vorschlag nicht angenommen zu haben, denn es gibt nach wie vor hüben und drüben einen Grosslitzner, in Wirklichkeit zwei Berge, die als durchaus unebenbürtige Nachbarn in nächster Nähe nebeneinander aus dem Litznerferner und dem Seegletscher empor ragen.

Herr L. Purtscheller bestieg am 5. September 1866 von Vermunt aus das Grosse Seehorn, im Glauben, seine Tour gelte der »schwierigsten Gipfelbaute« des Silvrettagebiets, dem Grosslitzner; die Erscheinung des letzteren Berges erregte schon während des

Gangs über die Gletscher und auch später fortwährend des vielerfahrensten österreichischen Alpenkenners Interesse. Für Herrn Purtscheller ist der Grosslitzner »ein ideal-schöner Berg; sturmfrei von allen Seiten; von Norden gesehen, hat er die Form eines schlanken Bergkrystalls, stellt sich als vollständig uneinnehmbar dar«; hingegen war das Besteigen des Grossen Seehorns für ihn eine Enttäuschung. Gelegentlich unseres brieflichen Gedankenaustausches über die in der Seehorngruppe empfangenen Eindrücke hat er mir das freundlich mitgetheilt, und meine Ansicht, dass es zweckmässig erscheint, die in der Schweiz praktisch angewandte Benennung der so oft verwechselten Berge auch auf österreichischer Seite zu acceptiren, billigt Herr Purtscheller vollständig.

J. v. Tschudi's »Tourist« gibt den Reisenden verlässliche Auskunft über den Unterschied zwischen den beiden Gipfeln, die den Namen Grosslitzner führen. Könnte man nun nicht ein für allemal feststellen, dass die drei Hauptberge der Seehorngruppe so zu heissen wären, wie das in der Schweiz Seitens der Führer und Touristen üblich ist? Der östliche, 3108 m hohe, aus dem Litznerferner aufragende Gipfel Grosslitzner, der mittlere, 3124 m hohe, Grosses Seehorn, der westliche, 3033 m hohe, Vorderes Seehorn; beide letzteren fussen nordwärts im Seegletscher, während sich alle drei auf der Südseite aus dem Hochthal »Hinterm See« erheben. Für die Richtigkeit dieser Benennung würde auch der Umstand sprechen, dass man dem Usus treu bliebe, den Collectivnamen einer Gebirgsgruppe zugleich auf deren höchsten Gipfel zu übertragen. Die Excursionskarte des S. A. C. für 1865 gibt dem Grosslitzner gar keine Höhencote, dem mit 3124 m bemessenen höchsten Gipfel keinen Namen und stellt den Kleinen Litzner auf den Westrand des Litznerferners, wo auf der Ziegler'schen Karte die Hintere Lobspitze und auf der österreichischen Specialkarte die Verhnpspitze steht; diese Karte weist dem Kleinen Litzner einen Standpunkt auf dem Nordende des gleichnamigen Gletschers zu, in der Praxis heisst man aber Kleiner Litzner die niedrigere Erhebnng des in zwei Gipfel zugespitzten Grosslitzners. —

Uns Beide, meinen Mann und mich, führt einzig das Bedürfniss nach physischer Erholung sowohl, als nach geistigem Ausruhen in die Berge. Heimgekehrt sehen wir unsere frische Lust und Kraft so sehr durch ernste Lebensaufgaben in Anspruch genommen, dass wir all' die Wandererinnerungen, die zumal in meiner Seele ein jauchzendes Echo wecken, gleichsam unter strengen Verschluss legen müssen. Mögen also Glücklichere die Frage lösen, welche ich anregte; mich hat ja der herrliche Berg, der Grosslitzner, recht augenfällig überzeugt, dass es alpine Unternehmungen gibt, denen ich »nicht gewachsen« bin.

Die Lechthaler Alpen.

Von **Anton Spiehler** in Memmingen.

Fortsetzung.*)

Mit dem Lichtkupferdruck: Parseierspitze und einer Kartenskizze aus den Lechthaler Alpen.

Zur Orographie.

Der Hauptgrat und seine Verzweigungen**) **vom Alperschonjoch bis zum Hahntennjoch.** Vom Alperschonjoch setzt der Hauptgrat die bisherige östliche Richtung fort bis zur Parseierspitze, bei welcher er fast völlig nach NO. umbiegt. An dieser Wendung nehmen die begleitenden Hauptthäler des Inn und Lech theil; gleichzeitig rückt der Hauptgrat vom Südrand mehr ins Innere des Gebirges nnd ermöglicht damit auch gegen die Innseite hin die Entwicklung ansehnlicher Querthäler. Genauer betrachtet gestaltet sich der Verlauf des Hauptgrats verwickelter: fast nirgends schliesst er sich den beiden Orientirungslinien an, sondern springt von einer Seite zur andern, ein Zickzack aus mindestens einem Dutzend kürzerer Gratabschnitte beschreibend, die in der Regel unter rechtem Winkel zusammenstossen und sich seitwärts als kürzere oder längere Nebenäste fortsetzen.

Abgesehen von seinen beiden Endpunkten sinkt dieser Gebirgswall nur am Gufelgrasjoch (2353 m) unter 2400 m herab. Dennoch bietet er etwa zwei Dutzend Uebergangsgelegenheiten, von denen allerdings nur der kleinere Theil Dank der für den Viehtrieb geschaffenen Erleichterungen als bequem bezeichnet werden darf.

Unter den Gipfeln des Hauptgrats haben mindestens dreissig das Anrecht zu einer selbständigen Benennung. In unseren Karten zusammengenommen findet man etwa die Hälfte der Gipfel benannt, darunter aber kaum einen oder den anderen, über dessen Identität und richtige Benennung nicht die gewichtigsten Zweifel

*) Siehe diese Zeitschrift 1886 S. 293 ff.

**) Mit Ausnahme der Seitenäste beiderseits des Thals von Gramais.

entstehen müssten. Aehnliches gilt, wenn auch in geringerem Maass, von den weit zahlreicheren Gipfeln der Verzweigungen. Ich habe in der beigegebenen nach der O.-A. entworfenen Kartenskizze, deren Coten mit Ausnahme jener der Augsburger Hütte gleichfalls der O.-A. entnommen sind, wenigstens für einen Theil des Gebiets die Nomenclatur der Hochregion gegeben; freilich bleibt noch manches zu bessern und zu ergänzen, wie die folgenden Begleitworte zeigen werden.

Durch gütiges Entgegenkommen des k. k. Militär-Geographischen Instituts in Wien standen mir die photographischen Reproductionen der Blätter der Original-Aufnahme (1 : 25000) zur Verfügung, auf welche sich die mit O.-A. bezeichneten Citate beziehen.

Von dem bequem überschreitbaren, für Viehtrieb benützten Alperschonjoch (auch Kühjoch, Schnanner- oder Knappenböden-Joch) 2319 m Walt.*) hebt sich der Hauptgrat zu einem langgezogenen dachförmigen Schrofenrücken, der am Ostende mit seinem höchsten Punkt rasch abbricht, Punkt 2620 m, den die Sp.-K. mit Knappenböden bezeichnet, dem von ehemaligem Bergbau stammenden Namen des obersten Circus des Alperschonthals, zu welchem allerdings unser Gipfel seine Geröllkegel hinabsendet; in Flirsch, das für die Benennung zuständig ist, wird er als Samspitze bezeichnet. Gegen Süden schiebt diese einen kurzen, grünen Rücken vor, der die bei Schnann und Flirsch mündenden kleinen Querthäler trennt und als Samberg bezeichnet wird. Ehe er seinen bewaldeten Fuss ins Stanzerthal niedersetzt, wird sein Mattengrün von einer vom Thal her äusserst kühn und gänzlich unnahbar erscheinenden, gezackten Felsmauer, der Blankspitze 2140 m durchbrochen. Ein Flirscher Gemsschütz erklärte sie für unbesteiglich oder doch äusserst schwierig, worin ich ihm, abgesehen von der mir nicht näher bekannten Westseite, beistimmen musste, obgleich ich mir nach anderen Mittheilungen die Ansicht gebildet hatte, dass sie vom Samberg her leicht zugänglich sei.

Jenseits des Flarschjochs 2474 m O.-A. hebt sich der Grat zunächst als Felskamm, dann aber auf der Südseite bis oben begrünt zu dem von SW. leicht zugänglichen Stierkopf 2585 m und bildet dann einen beiderseits hoch hinauf von Geröllhalden begleiteten Felskamm von bescheidener Höhe, der an dem Winterjöchl (ung. 2550 m) einen bequemen Uebergang gestattet. Auf wohlgeschichtetem Untersatz erhebt sich nun pyramidenförmig über dem Hintergrund des Grieselkars die Rothspitze 2813 m O.-A., auch von der scharfumbiegenden Fortsetzung des Hauptgrats durch die breite Grieselscharte (ung. 2630 m) getrennt. Um so inniger hängt sie mit dem bei ihr anhebenden Freispitzkamm zusammen, mit dessen nächsten Gipfeln sie auch in dem dunkleren, roth-

*) Zeitschrift 1879 S. 254, 1885 S. 327.

gefleckten Gestein übereinstimmt. Gelegentlich hört man sie als Feuerspitze bezeichnen; die Sp.-K. hat Rother Kopf. Im Freispitzkamm geht von ihrem Gipfel die Gratlinie ohne grosse Einsenkung auf die dachförmig gegen Alperschon geneigte Rothe Platte 2822 m, worauf der kräftige Einschnitt folgt, den ich Freispitzscharte (ung. 2700 m) nenne. Jenseits der Nordabstürze der Freispitze 2882 m (s. unten Touristisches Nr. 10) ist der Grat an der unteren der beiden Kühkarlesscharten nochmals zu überschreiten und hebt sich dann mit seinen ausgedehnten, mässig gegen Norden ansteigenden hellen Schichtenbänken zur unschwer zugänglichen Saxerspitze 2620 m O.-A., welche mit gewaltiger Felswand oberhalb der grünen Terrasse der Saxeralpe abbricht. —

Wir kehren zum Hauptgrat zurück. In der längeren Einsenkung der Grieselscharte erhebt sich ein wenig markirter Kopf, der Grieskopf der O.-A. Dann folgt ein langgezogener Felsrücken, der nach einer geringen Einsenkung in der kuppelartigen Aufwölbung der Grieselspitze 2713 m O.-A. seinen Höhenpunkt erreicht, deren Namen in den Karten zu weit südlich steht. Beiderseits zeigen die Flanken gewaltige Felsbildungen, von Griesel aus ist jedoch die Spitze dem Gratzug entlang leicht zu erreichen. Sie sinkt steil zum Einschnitt des Stierlochs (ung. 2600 m); jenseits dieses Uebergangs erhebt sich im schlanken, pyramidenförmigen Aufbau der Stierlochkopf 2702 m. So nenne ich der besseren Unterscheidung wegen diesen Ostpfeiler des Grieselkars, der gewöhnlich gleich seinem westlichen Kameraden als Stierkopf bezeichnet wird. Es ist derselbe Punkt, den die Sp.-K. als Grieselspitze anführt; von der Westseite scheint er gut besteigbar. Ein horizontales Gratstück trennt ihn von der nächstfolgenden kleineren Felspyramide. Die Karten bezeichnen sie richtig als Schwarzkopf, für welchen in nächster Nähe mehrfach wiederkehrenden Namen ich aus ähnlichen Gründen Schwarzlochkopf setze; denn über einige kleinere Köpfe sinkt der Grat zum scharfen Einschnitt des Schwarzlochs (ung. 2600 m). Für den Schwarzlochkopf liegen keine Zahlen vor, seine Besteigung dürfte Schwierigkeiten bieten.

Dicht jenseits der den Bergzug im Querschnitt durchsetzenden dunkel ausgewitterten Schichte, welche den sehr treffend als Schwarzloch bezeichneten Uebergang ermöglicht, lagern mit jäh abgebrochenen eine senkrechte Mauer bildenden Köpfen die gegen S. fallenden Schichtenbänke des gewaltigen Griesmuttekopfs 2809 m O.-A. Von W. her ist der Gipfel über eine grüne, von Schafen beweidete Vorstufe leicht zu erreichen. Von ihm zieht der Grat rauh aber allmälig zu der in weitem Bogen eingeschnittenen Parseierscharte 2570 m An., und damit geht die Rolle des Hauptgrats auf den am mächtigsten entwickelten Abschnitt der Lechthaler Alpen über, auf jenen hohen und gipfelreichen Felskamm, der sich von Flirsch bis Zams erstreckt und als Parseierkamm

herausgehoben werden kann, obgleich die Hauptwasserscheide nur auf verhältnissmässig kurze Strecke auf seinem Rücken bleibt.

Am westlichen Flügel herrscht die Eisenspitze (s. Nr. 13), eine scharfe Felsklippe, jedoch aus dem allgemeinen Felsgewirr ihres Stocks nicht entschieden genug hervortretend. Westlich von ihr sinkt der Grat zunächst noch als wilde Schrofenmauer gegen das bei Flirsch mündende Querthal. Es werden in diesem Theil noch die Schwarzköpfe und ein Parseierkopf unterschieden. Der letztere, bereits stark gegen Flirsch vorgeschoben und den Anwohnern in dem Maass wichtiger, als er an touristischem Interesse verloren hat, wird dem Fragenden leicht statt der Eisenspitze genannt, wesshalb diese dann auch häufig mit der berühmten Parseierspitze verwechselt wird. Auch die »Passeyr-Spiz« der Anich'schen Karte bezieht sich auf diese Gegend. In entgegengesetzter Richtung folgt auf die Eisenspitze, durch eine Scharte geschieden, ein unbenannter Felskopf, dann nach einer zweiten Scharte eine langgezogene fast horizontale Felsmauer, in deren Mitte ungefähr der Anschluss der Wasserscheide von der Parseierscharte herauf erfolgt. Indem ich mich streng an die O.-A. halte, bezeichne ich diese Knotenstelle als Eisenkopf 2820 m. Da die O.-A. bei der Eisenspitze weder Namen noch Zahl hat, wäre letztere als unvermessen und höher als 2820 m zu erachten; bezieht sich die Zahl dennoch auf den höchsten Punkt, so steht sie an unrichtiger Stelle. Dass eine Unterscheidung zwischen Kopf und Spitze ortsüblich ist, kann ich nicht constatiren; die Kat.-Mapp. hat diesen Unterschied, und jedenfalls haben wir in ihm das einfachste Mittel zur Auflösung der bestehenden Widersprüche. — Der Eisenkopf endet ostwärts mit einem mässigen Absatz; dann zieht die stets hohe Gratlinie wieder eine Strecke sanft aufwärts, um nun in zwei riesigen, scharf eingeschnittenen Felsstufen zur breiten Dawinscharte 2715 m O.-A. niederzusetzen. Die beiden hörnerartigen Stufen geben sowohl von N. als von S. gesehen (von der Arlbergbahn aus auf der Strecke bei Strengen) mit ihren energischen Umrissen einen erwünschten Anhalt für die Orientirung. Es stehen mir für diese Gegend die Namen Feuerköpfe und Kuchenköpfe zur Verfügung, doch bin ich nicht sicher, ob sie auf diese Stufen zu beziehen sind.

Der Grat hebt sich nun in stetigem Zug zum Schwarzen Kopf 2872 m, der ins Parseierthal hinabblickt, während der gleich folgende Dawinkopf*) mehr gegen den Alpendistrikt heraustritt, von dem er seinen Namen hat; manche Führer benennen die Gipfel umgekehrt. Beide ragen nur wenig über die Gratlinie und den Firn des Parseierferners empor und scheinen leicht zugänglich. Mit der Annäherung an den von allen Seiten mit Steilwänden gepanzerten Hauptgipfel verwandelt sich der Grat in eine unüber-

*) Vom Gipfel der Parseierspitze bemerkt man auf ihm ein von Herrn Dr. Strauss in Constanz errichtetes Steinmännchen.

schreitbare, mit mehreren Thürmen besetzte und in ihren Schichten wellig verkrümmte Mauer. Die Parseierspitze (s. unten Nr. 14) wird in den officiellen Karten als »Gletscherspitze« angeführt, was gewiss unrichtig ist; als Fernerspitze mag sie gelegentlich bezeichnet worden sein. Wenn Lechthaler sie früher Hinterer Seekopf nannten, so beweist das nur, wie wenig sie sich um den Berg bekümmert haben. Inzwischen hat sich die erste Bezeichnung allgemein eingebürgert und es kann sich nur mehr um die Fixirung der äusserst schwankenden Schreibweise handeln. Die an dem Gipfel zunächst interessirten Sectionen haben sich für obige entschieden, die allen Anforderungen, auch denen der Etymologie (pra di sura, obere Wiese) am besten zu entsprechen scheint. Die Höhe ist in der O.-A. zu 3021 m eingezeichnet; an dieser officiellen Angabe halte ich fest, da ich keinen genügenden Grund kenne für die Bevorzugung anderer Angaben, z. B. Waltenbergers (nach der früheren Messung des Kat.) mit 3034 m, die allerdings mit meinen wiederholten Aneroidmessungen besser stimmen würde.

Die Parseierspitze liegt genau im Hauptkamm, der nun als ungangbarer, beiderseits, besonders aber an der Ostseite in hohen Steilwänden abbrechender Felskamm rasch zur Schafscharte (gegen 2600 m) niederzieht. Dagegen sinkt der jetzt zum Seitenast gewordene Parseierkamm auch in der Patrolscharte nur auf 2870 m (An.) und hebt sich dann sanft zum Gatschkopf 2942 m (s. Nr. 14). Diese Schreibweise entspricht der Aussprache; die »Paseier-Sp.« der Sp.-K. für diesen Gipfel ist entschieden zu verwerfen. Der Grat wird wieder wild und zieht über Zacken zu dem gegen N. vortretenden, in keiner Karte benannten Simeleskopf 2813 m O.-A., dem einzigen Gipfel des ganzen Zugs, der zur Zeit noch für unbesteiglich gilt. In der Sp.-K. hat er in Folge ungenauer Ueberzeichnung aus der O.-A. die Cote des nun folgenden Blankehorn 2889 m O.-A. (s. Nr. 15) erhalten; es ist dies jener leicht kennbare Gipfel, der von W. mässig ansteigt, um auf der Ostseite auf mindestens 200 m senkrecht abzustürzen. Dem Absturz folgt eine breite Lücke, der von Natur bequemste Uebergang des Parseierkamms. Ein in der Mitte derselben sich erhebender Felskopf hat nach der O.-A. 2696 m; östlich derselben ist der Uebergang, den ich als Wannejoch (ung. 2670 m) bezeichne. Jenseits erhebt sich ein lang gestreckter massiger Schrofenbau, in seiner Gesammtheit gemeinhin als Rauher Kopf bezeichnet. Die O.-A. führt seine drei Gipfelerhebungen mit 2831, 2801 und 2825 m an und bezeichnet die erste mit Wonnekopf, die letztere mit Rauher Kopf. Ich lasse dem letzteren seinen weiteren Sinn, nenne den westlichen Gipfel (2831 m) Wannekopf, den östlichen wie in Grins gebräuchlich Grenzkopf 2825 m. Der nun folgende Brandkopf 2600 m und das bereits grüne Brandjöchl (ung. 2200 m) sind nach einem Waldbrand benannt; von Zams her wurden sie mir umgekehrt angegeben. Im Allgemeinen stürzt dieser Theil des Parseierkamms

mit fürchterlichen Wandbildungen gegen das Zammerloch ab, während von der Südseite alle Gipfel mit Ausnahme des Simeleskopfs ohne Schwierigkeit zugänglich sind.

Der Hauptgrat zieht von der Schafscharte als ziemlich rauher Felskamm, aber ohne Gipfelbildung über die Bärenscharte 2582 m An. zum Hinteren Seekopf 2750 m An. Hier setzt ein Seitenast mit dem Mittleren (2747 m An.) und dem ungefähr gleich hohen Vorderen Seekopf die bisherige Nordrichtung fort; obgleich der steile und tiefe Nordabfall des letzteren einen ausgeprägten Abschluss bewirkt, kann der grünwellige Terrassenrand, auf welchem die Memminger Hütte*) liegt, und der Seekogel 2408 m O.-A. gewissermassen als Fortsetzung betrachtet werden. Dieser Ast entsendet seinerseits wieder einen beim Mittleren Seekopf beginnenden Seitenzug, der durch zwei ausgeprägte Lücken unterbrochen über Seeköpfle und Edelrautenspitze 2420 m O.-A. die äussere Umwallung der Seenterrasse begleitet und wesentlich an deren eigenthümlicher Terraingestaltung betheiligt ist. Die Verzweigung ist auch in der O.-A. nicht richtig dargestellt.

Werfen wir einen flüchtigen Rückblick auf die Einfassung des Parseierthals von der Saxerspitze bis zum Seekogel, so lässt sich aussprechen, dass durchgehends die abschreckenderen Bergseiten diesem Thal zugewendet sind. Alle bisher bekannten Gipfelbesteigungen erfolgten von der entgegengesetzten Seite; die namhaft gemachten Uebergänge gehören durchweg zum Typus der urwüchsigen und werden mit Ausnahme der Schafscharte nur von Jägern benützt; auch bei Uebergängen hat man durchweg die unangenehmeren Verhältnisse auf der Seite des Parseierthals zu erwarten.

Die Strecke des Hauptgrats östlich vom Hinteren Seekopf ist in der ersten Hälfte in der Kammlinie gangbar, in der folgenden rauhzackig ohne bedeutende Gipfelbildung. Gegen Patrol herrschen tiefe Felsabbrüche, während von den Seen die Geröllhalden bis zum Kamm hinaufziehen. In der ersten Hälfte, gleich beim oberen See, überschreitet der Verbindungsweg zwischen Augsburger und Memminger Hütte den Hauptkamm. Diesen bis dahin bedeutungslosen Uebergang nenne ich Wegscharte 2570 m An. Eine wilde Klippenreihe setzt bei der Umbiegungstelle die Ostrichtung gegen die Oberlochalpe fort. Unmittelbar nördlich folgt die eng eingeschnittene aber bequem passirbare Seescharte 2610 m An. und durch eine Stange gekennzeichnet die Seeschartenspitze. An der nächsten Umbiegung stehen mehrere ansehnliche Felsgipfel; deren höchster die Kleinbergspitze ist. Ein Seitenast zieht über das Oberlahmsjöchl 2520 m An. zur Oberlahmsspitze (s. unten Nr. 17). Die auch in der O.-A. angegebene Höhe von 2307 m ist offenbar um mindestens 300 m zu niedrig und wäre, sofern nur ein einfacher Abschreibfehler vorliegt, auf 2607 m abzuändern. Walten-

*) Näheres im touristischen Theil Nr. 11.

berger gibt den Gipfel als »Laimser Sp.« mit 2655 m an. Gebräuchlich ist noch der Name Maid- oder Wildmaidspitze, entnommen von den grünen Plätzen der Westflanke. Die Namen der drei Seeköpfe, des Seeköpfls, der Seescharte nebst Spitze, der Kleinbergspitze und des Oberlahmsjöchls habe ich im Einvernehmen mit dem Hauptführer unter Benützung der vorhandenen sehr schwankenden Bezeichnungen festgesetzt.

Kurz vor dem Grossbergjoch (s. Nr. 16) (auch Oberlahmsjoch, Zammerjoch) 2492 m zieht ein niedriger Rücken gegen die Oberlochalpe ab, der Kleinberg von Grossberg scheidet; beide Namen bezeichnen keineswegs Gipfel, sondern Weideplätze. Der Felsgrat hebt sich ziemlich einförmig und leicht gangbar zu Punkt 2606, den ich aus dem angegebenen Grund als Grossbergkopf bezeichne. Als Gipfel scheint er von untergeordneter Bedeutung und von dem ebenfalls wenig hervortretenden, mit einer Stange versehenen Knotenpunkt, den ich Grossbergspitze nenne, überhöht zu werden. Hier setzt ein kurzer, aber kräftiger und formenreicher Ast die Ostrichtung weiter. Eine eng eingeschnittene, auf der Nordseite mit Schnee gefüllte Scharte trennt die Kleinbergspitze von einer bedeutend höheren Felsmauer, die sich zu der über breitem, mauerumgürtetem Grundstock schlank aufgebauten Blankspitze 2692 m O.-A. erhebt; über ihre Besteigbarkeit ist Nichts sicheres bekannt. Südlich derselben reiht sich ein weniger hoher Felskamm an mit steilaufgerichteten, in scharfen Nadeln und Zacken gipfelnden Schichten, deren dunkelgelbes oft an den steilsten Hängen mit Grün überzogenes Gestein gegen die kahlen grauen Felsen der Blankspitze absticht. Es scheint, dass dieser Abschnitt ebenfalls noch unter die allgemeine Bezeichnung »Blanke« fällt; denn abgeschlossen wird der Zug durch den niedrigen, grünen Blankerucken 2278 m O.-A. — Der Hauptgrat erreicht über verschiedene Felsköpfe die Schieferspitze, die durch einen wilden Felsast Oberlahms und Schieferkar trennt, und den von mir als Medriolkopf 2682 m bezeichneten Gipfel. Ersterer ist der höhere; die Zugänglichkeit beider von der Ostseite ist kaum fraglich, die Westseite zeigt dagegen auf dem ganzen Zug Steilabstürze. Es folgen das Leiterjoch 2556 m O.-A. und die Leiterspitze 2754 m (s. Nr. 12). Diese gehört streng genommen nicht mehr dem Hauptkamm an, noch weniger ihr nördlich folgender Nebengipfel, die für unbesteiglich geltende Kleine Leiterspitze. In Gramais werden sie als Hinterer und Vorderer Fernerkopf, beide zusammen sehr characteristisch als Stockzahn bezeichnet. Unrichtig ist der Name Hengstspitze bei Waltenberger; derselbe gehört einem jenseits Alblith gelegenen Gipfel. Der Hauptgrat bildet zunächst eine nur von engen Scharten durchsetzte Felsmauer, dann geht er in eine breite Lücke über, die ich als Bitterscharte 2490 m An. bezeichne; entsprechend nenne ich den von der Scharte aus leicht zu besteigenden, mit einer Stange versehenen folgenden Gipfel Bitterkopf, beide nach dem nördlich vorliegenden

»in d'Bitteri« genannten Revier. In der nächsten Umgebung dieser Verzweigungsstelle stehen mehrere Gipfel, wohl sämmtlich über 2600 m. Die Karten geben weder Namen noch Zahlen. Nur Waltenberger bezeichnet den Knotenpunkt selbst als Vordergufelspitze mit 2647 m; der Name aber ist hier entschieden unzulässig. Auch ich vermag über diese in Form und Höhe wenig unterschiedenen Köpfe keine genügende Auskunft zu geben. Erst eine Strecke südlicher macht sich im Seitenzug ein gabelartig mit zwei Hörnern aufragender Doppelgipfel characteristisch bemerkbar, den ich Gebäudspitze nenne. Diesem folgt nach starker Absenkung das Gebäudjöchl 2409 m*); das ist der allein richtige und allgemein gebräuchliche Name dieses Uebergangs, den die Karten unter Verwechslung mit einem ziemlich entfernt liegenden als Mintschejöchl bezeichnen. Der Grat kann jedoch im Hintergrund von Gebäud an mehreren Stellen überstiegen werden. Südlich des Jochs zeigt die Gratlinie einen Felsthurm und eine an den Endpunkten mit Thürmen besetzte Mauer, jenseits deren abermals eine ausgeprägte Jocheinsenkung folgt. Vor oder nach derselben brechen aus dem Grat und in der Westflanke die wildzerrissenen Schönplaissköpfe hervor, in jeder Hinsicht an die gegenüberliegenden Zacken südlich der Blankspitze erinnernd.

Im Hauptgrat hat nun die O.-A. zunächst die Zahl 2605 m für einen Gipfel, der über dem gegen Gebäud herabziehenden Rosskar herrscht und demnach als Rosskarspitze zu bezeichnen ist. Unter Ueberspringung mehrerer nicht näher bekannter Gipfelpunkte gelangen wir zu Punkt 2536 O.-A., von welchem der Hauptgrat steil zu einem der wichtigsten Uebergänge, dem Gufelgrasjoch, auch Zammerjoch, 2353 m O.-A. (s. Nr. 19) niedersetzt.

Es folgt nun einer der ausgezeichnetsten, wiewohl unbekanntesten Abschnitte der Lechthaler Alpen, gleich hervorragend durch Höhe wie ausserordentliche Wildheit und schwere Zugänglichkeit seiner Gipfel, die sich zu einem unbezwinglichen Bollwerk zusammenzuschliessen scheinen, bei genauerem Eindringen aber doch an mancher Stelle den Durchgang gestatten. Schwieriger fast als die Besteigung dieser Zacken und Thürme ist die Feststellung einer unanfechtbaren Nomenclatur. Die Sp.-K. lässt hier sehr zu wünschen; ausser den Unvollkommenheiten, welche sie mit der O.-A. theilt, enthält sie eine Reihe von Mängeln, die erst durch die Uebertragung entstanden sind. Ich erwähne vorgreifend nur, dass die Cote für das Gufelgrasjoch auf den folgenden etwa 200 m höheren Jochpfeiler gesetzt ist, dass die Cote für die höchste Spitze der östlichen Lechthaler Alpen weggelassen wurde und dass Niemand im Stande ist, die wenigen Gipfelnamen auf jene Punkte zu beziehen, zu denen sie laut Ausweis der O.-A. gehören.

---

*) Vergl. Pock, Mittheilungen 1884 S. 54.

Vom Gufelgrasjoch hebt sich der Felsgrat rasch zu dem gipfelartigen Jochpfeiler, den ich als Hinteren Gufelkopf bezeichne. Den von ihm nördlich abziehenden Felskamm nenne ich Gufelgrat, seinen durch fischgrätenförmige Schichtung ausgezeichneten Endpfeiler Vorderen Gufelkopf 2423 m O.-A.; die über dessen Nordgehänge führende blau markirte Verbindung zwischen Vorder- und Hintergufel Vorderes Gufeljöchl 2074 m O.-A., die durch grüne Plätze gekennzeichnete Ueberstiegstelle in der Nähe des Hinteren Gufelkopfs Hinteres Gufeljöchl. Der Hintere Gufelkopf sendet einen kurzen Ast südwärts, Mittelkopf genannt, über welchen ein Schafsteig ins Steinkar führt. Zwischen ihm und einem ähnlichen vom südlichen Jochpfeiler ausgehenden Ast liegt der Distrikt Gufelgras, nach welchem das Joch benannt ist.

Durch geringe Einschnitte unterbrochen steigt der Hauptgrat zu einer etwas gegen das Steinkar heraustretenden und nach dieser Seite mit einem unersteiglich erscheinenden Felsgerüst niedersetzenden Spitze an, der ich den Namen Steinkarspitze zuweise. Die Cote 2416 der O.-A. ist um mindestens 200 m zu niedrig, wie schon die Höhenschichten zeigen.*) Von der Nordseite scheint sie unschwer zugänglich; für ihre Besteigbarkeit bürgt eine noch nicht ganz niedergeworfene Signalstange. Jenseits einer Scharte folgt ein Doppelhorn, dessen zweiter Zacken wohl die Ablösungsstelle des grossen Scheidekamms zwischen Gramais und Bschlabs bildet. Die in letzterem zunächst folgende Spitze zeigt jenen schroffen, klippigen Aufbau, der in der senkrechten Stellung der Schichten begründet ist und hier häufig wiederkehrt. Ich nenne sie mit der O.-A. Parzinspitze, das gleich folgende Joch Gufelseejöchl (2389 m O.-A.); letzteres ist leicht zu überschreiten, die Besteigung der Parzinspitze dürfte Schwierigkeiten bieten. Jenseits des Jochs folgt die Kogelseespitze (Kofelsp. Sp.-K. 2647 m), ein äusserst dankbarer und leicht zugänglicher Aussichtsberg; an seinem Südfuss liegt der Gufelsee 2291 m, am Nordfuss der Kogelsee 2077 m O.-A. Als Kogel (2203 m) wird der zwischen letzterem und Gramais sich erhebende kegelförmige Berg bezeichnet. Kogel und Gufel sind streng auseinanderzuhalten, alle anderen Schreibweisen sind ungenau.

Der Hauptgrat ergeht sich jetzt auf kurze Strecke in abenteuerlich geformten Zacken und Nadeln, unter denen besonders ein schlankes, thurmähnliches Gebilde auffällt. Wer von Bschlabs nach Boden wandert, wird über dem Angerlethal zwischen breiten Felsmassen leicht diese für die Orientirung günstige Strecke erkennen. Im Gegensatz zu ihr bildet der nächste Gipfel einen massigen Stock mit fast rings jäh abfallenden Wänden, aber sanft nach Osten ansteigendem Dach; für ihn habe ich von Boden aus den Namen

*) Aehnliche Versehen sind nicht selten; gleich östlich steht die Zahl 2323 dicht neben der Isohypse 2100.

Schneekarlespitze; die Besteigung wird wohl von NW. her auszuführen sein. Von ihr fällt der Grat mit einigen Zacken zur Vorderen Dremelscharte 2430 m An.*) ab, die einen, abgesehen von den Geröllmassen, bequemen Uebergang gestattet. Nun erhebt sich mit pyramidenförmigem Aufbau in rauhem Felspanzer die stolze Jungfrau dieses Bergkranzes, die Dremelspitze, wie sie in Boden allgemein genannt wird. Wenn man von Nebengipfeln und weniger bedeutenden Objecten absieht, kann man sie heute als den einzigen unbestiegenen und zugleich für unbesteiglich geltenden Berg der Lechthaler Alpen bezeichnen. Die O.-A. schreibt hier Parzinkopf; Waltenberger setzt dem gleichen Namen die Zahl 2700 bei. Gleich der Dremelspitze galt die im Hauptgrat folgende Schlenkerspitze und der nahe im Seitengrat stehende Bergwerkskopf bis vor wenigen Jahren für unbesteiglich. Zwischen den beiden ersten zieht der Hauptgrat tief absinkend in einer Reihe von Klippen, in deren Mitte der ähnlich beschaffene Seitengrat abzweigt. Drei gut gangbare Scharten stellen eine allseitige Verbindung her, die Hintere Dremelscharte 2470 m An. zwischen Parzin und Steinkar, die Schlenkerscharte zwischen Parzin und Grosskar (gegen Lorsennthal) und die Verborgene Gratscharte 2420 m An. zwischen Steinkar und Grosskar. Im Seitengrat erhebt sich der Bergwerkskopf 2726 m (s. unten Nr. 20), auf den auch der Name Wildkarlespitze passen würde, nicht aber »Wildkahles Joch« der Sp.-K. Das Wildkarjöchl trennt den dem Gipfelthurm folgenden langen Felsrücken vom Senftekopf 2582 m, der in Starkenbach als Heisseneckkopf bezeichnet wird; Senfteberg ist der Name eines Weidedistricts. Den Abschluss bilden der Obere (2341 m) und Untere Eisenkopf.

Der Gipfel, welchen ich wie in dem für die Benennung massgebenden Boden gebräuchlich als Schlenkerspitze 2829 m O.-A. (s. unten Nr. 21) vorführe, bildet eine langgezogene, von Zacken und Thürmen starrende Mauer mit wildzerrissenen, gänzlich ungangbar erscheinenden Flanken. Am Westende ragt ein Felsscheitel besonders hervor, wohl Punkt 2763 der Sp.-K. Der Hauptgipfel liegt jedoch am Ostende, genau an der Abzweigungsstelle des nach Boden ziehenden Seitenkamms; er ist der höchste Punkt in den Lechthaler Alpen östlich der Parseierspitze. Sämmtliche officielle Quellen bezeichnen ihn als Kappelspitze. Mir ist weder der Bergname noch ein Object bekannt geworden, von dem er abgeleitet sein könnte. Waltenberger und Andere nennen ihn Grosser Hanliskopf. Zunächst ist derselbe auf Hahnleskopf richtig zu stellen und ähnlich wird wohl auch die Hannealp der Kat.-Mapp. zu deuten sein. In der That wird ein grüner Terrassenvorsprung im hinteren Lorsennthal nach dem Spielhahn als Hahnleskopf bezeichnet; in ihm oder der Alpe findet die fragliche Gipfelbenennung, die dann von

*) Dremel bedeutet im Dialect der Gegend Balken.

Mils oder Schönwies ausgegangen wäre, einen gewissen Rückhalt. Allein der Milser Gemsschütz, mit dem ich Angesichts der Gegend die Frage erörterte, lächelte bedenklich darüber, dass man einen himmelhohen kahlen Schrofen als Hahnleskopf ansprechen wolle. Auch die Bemerkung Schaubach's über den »Grossen Hanslikopf (8014'), der ebenfalls ganz gefahrlos ist,« ist nur durch Verwechslung zu erklären. Unter Schlenker versteht man die grünen Plätze und das Kar unter der Westflanke.

Im Seitenast gegen Boden bietet zunächst die lange Einsenkung des Galtseitejochs 2417 m O.-A. einen für den Viehtrieb benützten Uebergang aus Fundeis sowohl nach Parzin als ins Angerlethal, dann erhebt sich der hübsche Doppelgipfel der Reichspitze, von mehreren Seiten, aber schwierig besteigbar. Mit der geschichteten, einige rothe Flecke aufweisenden Felsmasse der Röth fällt dieser Ast nach Boden ab.

Im Hauptgrat, der nunmehr sowohl in Bezug auf Gesteinsbeschaffenheit als Schichtungsverhältnisse einen auffallenden Wechsel darbietet, folgt auf den raschen Abfall der Schlenkerspitze das Brunnkarjöchl 2500 m An., dem gleich darauf ein ähnlicher rauher, aber sonst guter Uebergang folgt, das Lorsennjöchl. Zwischen beiden steht ein auf der Nordseite schlank erscheinender und steil abstürzender Kopf, abgedeckt mit einer gegen Norden neigenden Platte; südlich geht er allmälig in den Saurucken 2335 m O.-A. über; von dort her ist er über die mit Gries bedeckten Platten zugänglich. Die O.-A. schreibt hier Kahles Jöchle 1615, was dreifach unrichtig ist: Niemand wird hier diesen Gipfel als Joch bezeichnen, Kahles ist missverstanden für Karles und die Zahl soll 2615 heissen, was übrigens in der Sp.-K. richtig gestellt ist; ich nenne den Gipfel Brunnkarkopf 2615 m, wie in Boden neben Lorsenderkopf gebräuchlich.

Der Grat steigt mit stufenförmig abgebrochenen Schichtenbänken zum Rothen Kopf, wo er einen am Samersteig 2550 An. nördlich vom Oedkarlekopf leicht übersteigbaren Seitengrat entsendet, und zieht ohne bedeutendere Einsenkung zum bekannten, aussichtreichen Muttekopf 2771 m. Etwas nördlich folgt ein durch eine Stange bezeichneter Nebengipfel, die Gucke; bei ihm zweigt ein rauher Felsgrat nach NW. ab, in welchem sich sehr bald ein pyramidenförmiger Gipfel bemerkbar macht, wohl Punkt 2583 der O.-A.; mit dem ebenfalls noch felsigen Kögele erreicht er sein Ende. Durch diesen Zweig und den in der Westflanke als »im Kübel« bezeichneten Hauptgrat wird ein kleines Nebenthal von Fundeis eingeschlossen, die Schlucht genannt; sowohl durch sie als über den bankartig geschichteten Kübel wird der Muttekopf von Boden her erstiegen.

Der Hauptgrat sinkt zur Scharnitzscharte, welche den Uebergang zwischen dem gegen Imst geneigten als Scharnitz bezeichneten Hochrevier und dem gegen das Hahntennjoch hinab-

ziehenden Kaltbrunnenkar gestattet; sogleich steigt er wieder zum Punkt 2561 an, dem Westpfeiler eines durch Bildung von Steilwänden ausgezeichneten Felszugs, der nach Osten ziehend bei Punkt 2698 gabelt. NO. ziehen die Sparketköpfe zum Sparketköpfl 2289 m, südlich erreicht der Zug den Hinteren Platteinkopf*), biegt nach O. um und gewinnt im Vorderen Platteinkopf, einer Hauptzierde des Imster Bergkranzes, seine höchste Erhebung, den trigonometrischen Punkt 2722; 350 m weiter östlich ist die Gratlinie bereits auf 2340 m gesunken; hier wendet sie sich nach NO. zum grünen Arzeinkopf 1859 m O.-A.

So erscheinen die Verhältnisse in den officiellen Quellen. Herr Purtscheller erklärt jedoch die Zahl 2722 an genannter Stelle für irrthümlich und bezieht sie auf den Hinteren Platteinkopf. Es wäre sehr misslich, wenn auch auf die trigonometrischen Punkte kein fester Verlass wäre; dass aber irgendwie ein gröberer Irrthum vorliegt, glaube auch ich auf Grund meiner vom Tschirgant aus aufgenommenen Zeichnung sicher behaupten zu können. — Dieser ganze Zug nimmt nur mit seinem Westpfeiler (2561 m) an der Hauptwasserscheide Theil, die von hier über eine Felsrippe sofort zur breiten, wiesenbedeckten Quermulde des Hahntennjochs 1905 m herabsteigt. Auf die hier gegebene Schreibweise für diese wichtige Jocheinsenkung wurde neuerdings als die allein richtige hingewiesen**). Ich kann den geltend gemachten Gründen nur beipflichten. Man hört zwar auch von Seiten der Bevölkerung die bei Touristen gebräuchlich gewordene Bezeichnung Hochtenn, aber es ist unschwer zu erkennen, dass sie adoptirt und die andere, sowohl auf der Imster als Lechthaler Seite, die volksthümliche ist; die Spielhahnbalz wird auf dem Joch thatsächlich ausgeübt.

Die Gangbarkeit des Gebirges östlich der Parseierspitze ist besonders in den Hochregionen eine viel freiere, als man bei seinem wilden Character voraussetzen möchte. Es hängt das wesentlich mit den Eigenthumsverhältnissen zusammen. So gehören z. B. sämmtliche auf der Lechseite dem Hauptgrat anliegende Hochregionen von Zammer Parseier bis Hintergufel nach Zams, wesshalb die ganze Gegend auch kurzweg als Zammer Gebirg bezeichnet wird. Die Ausnützung dieser nicht gar zu üppigen Bezirke durch das Weidevieh (Ochsen) von Zams erfolgt in ausgedehnten Weidegängen, die durch zwei für schweres Vieh passirbare Uebergänge über den Hauptgrat, das Grossberg- und Gufelgrasjoch, sowie durch eine Anzahl von Nebenjöchern ermöglicht werden, welche über die trennenden Seitenäste führen. Die Hauptübergänge und ein Theil der seitlichen mussten in den Fels gesprengt werden.

*) Vergl. Purtscheller in Mittheilungen 1885 S. 133 ff. — Eine geognostische Uebersichtskarte von M. v. Isser und Romoser gibt diesem Punkt 2545 m.

**) Dr. Lechner, Zeitschrift für Schulgeographie VII. 9.

Die von der Memminger Hütte ausgehende blaue Markirung, welche durch die erwähnten Hochregionen und weiter vorläufig bis Parzin zieht und kaum einmal auf 2000 m herabsinkt, illustrirt dieses Verhältniss am deutlichsten.

Schliesslich noch einige Bemerkungen über Firnbedeckung. Am Nordfuss der Freispitze liegt im Schatten gewaltiger Wände der Freispitzferner in einer mittleren Höhe von ungefähr 2300 m. Nach der Kat.-Mapp. hätte derselbe 1830 Ar, was mir zu viel erscheint. Auf der Ostseite der Grieselspitze liegen zwei Firnfelder, das eine im Langkar, das andere im Hochkar; eines hängt westlich vom Stierlochkopf gegen Griesel. — Zerstreute Firnflächen und -Streifen sind an den Hängen des hinteren Parseierthals stets zu beobachten. Am Stock der Parseierspitze müssen drei Ferner unterschieden werden. Der Grinner Ferner*) liegt südöstlich des Gipfels auf mässig geneigter Terrasse (ungefähr 13°) in ziemlich freier, gegen SO. ganz offener Lage und einer mittleren Höhe von ungefähr 2800 m. Aeltere Leute in Grins erinnern sich, dass er früher viel stärker war; der Gipfel habe nur wie ein kleines »Mandle« über den Ferner hervorgeschaut (von Grins gesehen). Die beiden gegen Parseier und Patrol hängenden Ferner, der Parseier- und Patrolferner, reichen von der Gratlinie bis unter 2500 m herab, haben ausgeprägte Schattenlage auf der Nordseite und eine mittlere Neigung von mindestens 30°. Nach der Kat.-Mapp. sind am Parseierstock 6306 Ar vergletschert. — Der östliche Theil des Parseierkamms zeigt nur auf der Nordseite des Rauhen Kopfs ein kleines Firnlager; ein grösseres hält sich westlich des Oberen Seebisees. In dem Circus von Obermedriol sind verschiedene Firnlager, aber ohne Zusammenhang, theils auf der Muldensohle oder im Schatten der Wände, theils in Schluchten und auf kleinen Terrassen der Nordhänge. Einen eigentlichen Gletscher treffen wir nur noch in dem von den officiellen Quellen übersehenen Bitterferner auf der Ostseite der Leiterspitze; er hat Terrassenlage mit ungefähr 2500 m mittlerer Höhe, ist aber auf drei Seiten von Felskämmen umrahmt und nur nach Osten offen. Seine Fläche schätze ich auf 2000 Ar. Weiter östlich wird das Gebirge im Allgemeinen schneefrei; doch enthalten die grösseren Stöcke auch dort in manchem geschützten Winkel ausdauernde Firnlager.

Touristisches.

8. **Das Madauerthal.** Ein sehr bequemer und gut gehaltener, durch unsere Section Memmingen mit Wegtafeln versehener Weg

*) Unrichtig ist die Bezeichnung Dawinferner. Dagegen liesse sich principiell darüber reden, ob nicht »Grinser, Zamser etc.« statt mundartlich »Grinner, Zammer etc.« geschrieben werden soll; sprachliche und praktische Gründe bestimmen mich für letztere Schreibweise.

durchzieht dieses Thal am linken Ufer hoch über der Felsklamm des Bachs. Nur der Eingang vom Lechthal her fordert $^1/_2$ St. mässigen Steigens. Von Bach (Lechbrücke 1055 m O.-A.) und von Stockach führen Zugangswege den waldigen Abhang hinan, wo sie sich vereinigen. Von der Höhe blicken wir zurück auf die freundlichen Lechauen mit den die Gemeinden Bach und Elbigenalp zusammensetzenden Ortschaften, auf das mit Weilern besetzte Mittelgebirge, über welchem zunächst nur Vorposten des Algäuer Gebirges: Wilder Kasten, Rothhorn, Schrofen und Noppen sichtbar werden; bald steigen hinter ihnen Karjochspitze, Grosser Krottenkopf und die Hornbacher Kette auf. Wir stehen im Untersatz des weit hinauf bewaldeten Sonnenkogels, auf der anderen Thalseite wendet uns die Ruitelspitze ihren nur wenig mit Vegetation durchsetzten plattigen Abhang zu. Thalauf leuchtet über dem grünen Auslauf der Greutjochspitze die Colossalwand der Saxerspitze; links und weiter hinten erhebt sich eine scharf zugespitzte bis oben grüne Pyramide, der Seekogel, welcher die Memminger Hütte verdeckt; Zugang und Bergumrandung der letzteren werden grösstentheils sichtbar.

In hübscher Felsschlucht kreuzen wir den aus dem Grieselthal kommenden Schwanterbach. Auf Wiesen austretend finden wir das Thal von einer nenen, ebenfalls grünen und steilen Pyramide beherrscht, der Oberlahmsspitze; links folgen im Hintergrund des tannendunklen Röththals Schieferspitze, Medriolkopf nnd die schroffen Wände der Leiterspitze. Ueber der Furche des Grieselthals zur Rechten erscheint die Tajaspitze. Abermals nimmt uns Waldesschatten auf; wir gelangen zum Putzebrünnele (Putz d. i. Gespenst), einem lauschigen Waldplätzchen, wo zwischen bemoosten Blöcken der klare Quell ($5^1/_2$—6^0 C; 1243 m An.) sprudelt und über grünen Wipfeln die kahlen Felsen der Thorspitze hereinblicken. In der Umgebung werden voraussichtlich noch lange die Verwüstungen einer von der entgegengesetzten Bergseite vor etwa 10 Jahren abgegangenen Lawine erkennbar sein, die auf unserer Seite bis hoch über den Weg hinauf die Bäume nach aufwärts umgeknickt hat. In dem Gewänd rechts oben hat Klotz von Stockach schon manchen Adler ausgenommen; unten gegen den Bach sollen mehrere Schwefelquellen vorbrechen. Einen Glanzpunkt der Wanderung bildet die wildromantische Schlucht des Alperschonbachs. Gleich jenseits zweigt links der Steig nach Madau ab. Wir wenden uns rechts zu dem wiesenbedeckten Eckvorsprung zwischen Madauer- und Alperschonthal, der jetzt von Heuhütten besetzt ist, früher aber gleich Madau dauernd bewohnt war; der Platz heisst noch »bei den Eckhöfen.« Von Bach hierher sind 2 St. Im Rückblick sind die früher genannten Algäuer Gipfel verschwunden; nur ein steiler Felszacken ragt einsam im Thaleinschnitt auf, seine originelle Form verräth ihn sofort als die Trettachspitze. Kurz darauf wird der ganze Stock der Mädelegabel sammt Ferner sichtbar.

Der Wiesenweg führt durch die Thalweitung von Madau. In

der jenseitigen Bergkette folgen auf die Ruitelspitze das Dreisatteljoch, die Zwölferspitze und die Thorspitze. Auf sanfter Wiesenfläche am rechten Bachufer sonnen sich die dunkelbraunen Häuschen und Hütten von Madau (1315 m O.-A), deren einige den Sommer über bewohnt sind; Besitzer sind verschiedene Private der Gemeinden Bach und Holzgau. Auch zu diesem bevorzugten Plätzchen reichen die Schrecken der Bergwildniss herab. Aus dem waldigen Schlund der dahinter liegenden Thalschlucht bricht ein heller Geröllstrom hervor und durchreisst die grünen Matten. Die gegenwärtige Ausdehnung hat er durch einen 1881 erfolgten Murbruch gewonnen, der verschiedene Hütten wegfegte und die am Rand hängende Kapelle in ihre bedenkliche Lage brachte.

Kurz bevor der Weg zum Bach hinabzieht, zweigt dann der Parseirer Thalweg gegen den Wald ab. (S. unten Nr. 11.) Wir überschreiten den Parseierbach (1250 m) oberhalb seiner Vereinigung mit dem Röthbach und treffen gleich jenseits die Rötheckalpe, die mit der Saxeralpe im Wechsel betrieben wird. In den Felsabbrüchen unterhalb der Saxeralpe fand die Adlerausnahme statt, welche in dem Oelgemälde der Knittel'schen Sammlung in Obergiebeln durch die Heldin selbst geschildert ist.

9. **Alperschonthal.** Bei den Eckhöfen zweigt der Weg ins Alperschonthal ab, der im vergangenen Jahr vom Ö. T.-C. wohl bis zum Alperschonjoch markirt wurde. Er umgeht die waldige Schlucht des Alperschonbachs am rechten Ufer und führt alsbald (1331 m O.-A.) ans linke, wo er sich als angenehmer Waldweg fortsetzt. Wir treten auf die kleine Wiesenfläche, Gample genannt, aus, auf welcher die freundlichen Hütten der Unteren Alperschonalpe, gewöhnlich Gamplealp*) genannt, liegen. (1422 m O.-A., $^3/_4$ St.) In der Marschrichtung ist die Fallbacherspitze, links auf kurze Strecke der Felsscheitel der Freispitze sichtbar. Bald darauf zeigt sich in der Ferne ein Theil des Hauptgrats mit der Samspitze; das links drohend aufragende Felshorn ist ein Vorgipfel der Freispitze. Bei der Alpe geht der Weg ans rechte Ufer; von hier bis zur oberen Alpe ist er am schlechtesten und leider muss ich dasselbe von der Markirung sagen. Etwa 10 Minuten lang geht man im Geröll des Bachs weiter, quert dann am rechten Ufer ein seitlich einmündendes Geröllbett und folgt dem holprigen Waldpfad, der durch die Thalverengung zur Höhe der nächsten Thalstufe hinanzieht, während der Bach sich in tiefer Klamm bewegt. In einem Ursumpf versteckt treffen wir die Sennhütte der nach Grins gehörigen oberen oder eigentlichen Alperschonalpe (1616 m, $^3/_4$ St.) am Fuss des wilden, von Wasserfällen belebten Absturzes der Freispitze; die

*) Die Hochregion südöstlich derselben führt, wie auch ein Kar im hintersten Parseierthal die auffallende Bezeichnung Appenzell. Der Versuch, diese Benennungen mit einem Uebergang der Appenzeller i. J. 1406 in Zusammenhang zu bringen, findet in der Lage der Oertlichkeiten keine Unterstützung.

riesigen Felsblöcke neben der Hütte hingen noch vor einigen Jahren an den hoch oben in den Wänden erkennbaren Bruchflächen. Der Weg ist von nun an gut; einige Minuten vor der obersten Thalenge geht er ans linke Ufer über und führt über die kleine Klamm ans rechte zurück (1830 m An., $^3/_4$ St.) Wir betreten damit den ausgedehnten obersten Thalcircus; die Felsgräte sind in weitem Umkreis zurückgewichen und im Allgemeinen leiten mässig ansteigende, vielfach abgestufte Halden zum Fuss der Kämme und Gipfel hinan, die nach verschiedenen Richtungen den Uebergang gestatten. Diese Thalweitung wird als Knappenböden bezeichnet; der westliche Abschnitt, aus dem ein Uebergang ins Kaiserthal führt, heisst »beim Stein.« Der unbeschwerliche Weg zum Alperschonjoch (2319 m, 1 $^1/_2$ St.) führt an der bei einer Gruppe der obersten Lärchen liegenden kleinen Schäferhütte, der Lärchwaldhütte 1935 m An. vorüber und eröffnet einen vortrefflichen Ueberblick über das umgebende Gebirge. Den Glanzpunkt der Jochaussicht bildet der prächtige Anblick des unmittelbar gegenüberliegenden Rifflers. Die wohl in 1 St. bequem zu erreichende Samspitze bietet Gelegenheit zu einer sehr lohnenden Seitentour. Von den Eckhöfen zum Alperschonjoch sind 4 St., von Bach aus 6 St. anzusetzen; diese Zahlen genügen auch für das höher gelegene Flarschjoch. Der von letzterem nach Flirsch führende Jochsteig verliert sich bald in Wiesen; man umgeht die tief eingesenkte Mulde der Schafnocke oberhalb des dieselbe westlich begrenzenden Steilabfalls und folgt dem mit zahlreichen Almhütten besetzten grünen Gratrücken zwischen Flirsch und Griesbach.

Im östlichen Theil der Knappenböden liegt zwischen sanften grünen Hügeln eingebettet, von allen Seiten leicht zugänglich der auch in der Sp.-K. angedeutete kleine Knappenböden-See 2156 m An. Sein rundes Becken hat ung. 100 Schritte Durchmesser und ist zum Durchwaten seicht. Oberflächlich bemerkt man weder Zu- noch Abfluss, doch sind am Ostende mehrere schwache Quellen zu erkennen und am Westende hört man das gurgelnde Geräusch, mit welchem das Wasser durch den Geröllkörper der vorliegenden Hügelwelle abzieht. Bei den Quellen zeigte das Thermometer um Mittag 3° C., in geringer Entfernung stieg es bis 9° C.

10. **Freispitze** 2882 m. Die Freispitze gehört nicht zu jenen Bergen, welche durch eine besonders verwegene Gipfelform den lange bewahrten Ruf der Unbesteiglichkeit schon von Weitem rechtfertigen. Wohl treffen die hochziehenden Felsgräte in einem thurmartigen Aufsatz zusammen, der sich trotz mässiger Höhe von fast allen Seiten als sturmfrei bewährt; doch werden die Hindernisse mehr durch den Aufbau des ganzen Stocks bereitet, der auf der Ostseite mit unnahbaren Wänden abfällt, auf der Westseite dagegen, wo die Seitenrippen einige Terrassirung bewirken, im Ganzen so

steil aufstrebt, dass die Linie vom nächstgelegenen Sohlenpunkt des Alperschonthals zum Gipfel einen Winkel von über 40° mit dem Horizont bildet. Fast genau dieser Linie folgten nach dem Vorgang des ersten Besteigers, Anselm Klotz in Stockach, die wenigen inzwischen ausgeführten Besteigungen; überall sonst scheinen sich in diesem durchweg ausserordentlich wilden Gebirgsstock unbesiegbare Schwierigkeiten entgegenzustellen. Die Benennung des Gipfels führt Klotz auf den Umstand zurück, dass derselbe zur Zeit der Vermessungen als unbesteiglich galt und desshalb signalfrei blieb; übrigens kennt bereits die Anich'sche Karte (1774) die »Frey Spitz.«

Unter Klotz's Führung betrat der leider so früh verstorbene Herr Dr. A. Sattler am 19. August 1878 als erster Tourist die Spitze.*) Mit dem gleichen Führer versuchten Herr Advocat Schuster von München und ich am 6. September 1880 den Gipfel zu erreichen, mussten aber in ziemlicher Höhe wegen heftigen Unwetters umkehren. Wir hatten in der für die Besteigung sehr günstig gelegenen weil einen Vorsprung von 3 1/2 St. gewährenden Alperschonhütte (1616 m) zu Nacht gelegen. Leider stehen den Vortheilen, die derartige Hütten bieten, ausser der Unbequemlichkeit des Lagers in der Regel noch andere Umstände ausgleichend gegenüber.

Am 13. August 1881 ging ich mit Klotz in den ersten Morgenstunden von Bach ab, von der Alperschonhütte verfolgten wir etwa 20 Minuten weit den gewöhnlichen Thalweg aufwärts, bis ein zum Freispitzstock gehöriger tannenbewachsener Vorsprung umgangen ist; dann wurde links gewendet und über Wiesen in etwa 20 Min. zum Rücken dieses Vorsprungs hinaufgestiegen. Dort stehen einige Zirben, wie sie in Alperschon noch hie und da angetroffen werden; bei ihnen legten wir wegen zunehmender Steilheit des Grases die Eisen an. Man folgt nun im Allgemeinen der gratartigen, vielfach mit Edelweiss besetzten Fortsetzung dieses Vorsprungs nach aufwärts; rechts und links dacht sich der Gratrücken steil zu schluchtartigen Thalgerinnen ab; die Neigung in der Richtung des Aufstiegs habe ich bis zu 53° gemessen. Oberhalb des Auslaufs der zur Rechten befindlichen Runse folgt eine kleine Terrasse (2200 m An.), über welche etwas nach rechts ausgewichen wird. Das nur mehr spärlich mit Grün durchsetzte Gehänge steigt sofort wieder steil an und erhebt sich zu einer quer vorgelagerten Felsmauer. Eine breite Lücke gliedert ihre Masse in zwei zackengekrönte Mauerpfeiler, deren felsige Widerlager gegen uns vortreten; letztere sind ungangbar, dagegen haben wir in der aus der Ferne lothrecht erscheinenden Mauerfläche zwischen denselben bis zur Lücke aufzusteigen. Die Bekrönung des rechts von uns befindlichen Pfeilers zeigt eine Felsdurchsicht, ein sogenanntes Fenster; der linksseitige verdeckt die Spitze. Gegen letzteren stiegen wir über einen links zu einem öden Schrattenfeld abbrechenden Gratrücken an, bis der Fels Halt

*) Diese Zeitschrift 1879 S. 251 ff.

gebot. Damit haben wir aber schon einen grossen Theil der rechts von uns befindlichen Mauerfläche unter uns, so dass etwa noch 70 m zu erklettern bleiben. Zugleich sehen wir, dass ihre allgemeine Neigung 45° kaum übersteigt und dass diese nicht in der Schichtung begründet ist, dass vielmehr die dünnplattigen Kalkschichten senkrecht stehen, die scheinbar glatte Mauer sich also in einen Felsabbruch von rauher, dem Gebrauch der Eisen günstiger Oberflächenbeschaffenheit verwandelt. Vorsicht ist wegen des leichten Abbrechens der schwachen Schichtenköpfe nothwendig; auch habe ich die Neigung an zwei der steilsten Stellen zu 54° und 60° gemessen. Dieser Gang muss als schwierig bezeichnet werden, mit dem Bemerken jedoch, dass der Führer mit Hilfe des Seils für die Sicherheit eines einzelnen Touristen unbedingt einstehen kann und muss.

Bei der Lücke (2680 m An.) angelangt haben wir in mässiger Entfernung den Freispitzkamm vor uns, der nach links an den gedrungenen Gipfelthurm wenig unter dessen höchstem Punkt anschliesst. Von unserem linken Mauerpfeiler zieht ein zackig zerrissener aber nicht hoher Grat zum Hauptkamm hinauf, den er etwas rechts der Spitze erreicht; die eben überstiegene Mauer bildet die umgebogene Fortsetzung dieses Nebengrats. Von Haupt- und Nebengrat umschlossen liegt vor uns ein steil nach rechts abdachendes Geröllkar, das gegen die von der Freispitzscharte herabziehende grosse Geröllhalde ausmündet.*)

Wir querten den vor uns liegenden unter 40° geneigten Geröllhang links aufwärts und überstiegen den klippigen Seitengrat, womit wir in eine ziemlich schmale Geröllrunse gelangten, die zwischen diesem und den jähen Wänden des Gipfelthurms unter 37° hinanzieht. Von ihrem oberen Auslauf kletterten wir über einige Felsblöcke zum Grat und erreichten links gewendet und unter einem überhängenden Felsblock durchschlüpfend mit wenigen Schritten den Gipfel, der seit Dr. Sattler keinen Besuch mehr empfangen hatte. Er besteht aus bläulichgrauem, ungeschichtetem Fels, der höchste Punkt ist eine glattgewaschene und gerundete, geneigte Felsplatte; eine Spalte daneben gewährt guten Aufenthalt.

*) Die Art der Mündung war von hier nicht näher zu verfolgen, schien mir aber von Wichtigkeit. War sie gangbar, so stand die Verbindung zur Rothen Platte und Rothspitze offen, die Freispitze wäre dann auch vom Parseierthal über die Parseierscharte ohne zu grossen Höhenverlust zugänglich und die oben geschilderte missliche Stelle wäre von beiden Thalseiten her zu umgehen. Leider versicherte Klotz, dass man dort nicht durchkäme, man brauche »eine Leiter wie ein Kirchthurm«; später habe ich von Weitem den sperrenden Felsabbruch gesehen. Nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss kann also von der Freispitzscharte aus erst sehr tief in der Nähe der kleinen Terrasse unterhalb der schwierigen Stelle der Anschluss an die einzige bekannte Anstiegslinie gewonnen werden, was wohl Niemand anreizen wird, das Parseierthal zum Ausgang zu nehmen. Diese Sachlage wirkte später mit bestimmend bei der Auswahl des Bauplatzes für die Memminger Hütte.

Etwas weiter unten besteht der Gipfelthurm aus rothem Gestein mit starker Schichtenverkrümmung. Der zur Rothen Platte hinüberziehende Grat besteht wie die überschrittenen Nebengräte aus dem vorherrschenden gelblichen, dünnplattigen Kalk mit steiler Schichtenstellung; der Wandabsturz der Rothen Platte zeigt jedoch ähnliche Zusammensetzung wie der Gipfel der Freispitze.

Das Wetter war nicht günstig; Sonnenblicke wechselten mit Graupelschauern; ich verweise desshalb bezüglich der umfassenden Rundsicht auf Dr. Sattler's eingehende Schilderung. Von Ortschaften sind nur Bach im Lechthal und die auf dem Mittelgebirge jenseits desselben liegenden Weiler sichtbar; an den Rand vortretend blickt man nach Madau hinab. Vom Gipfel strahlen ausser dem erwähnten noch zwei Nebengräte aus. Der eine sinkt rasch gegen NW. und erhebt sich tief unter uns nochmals zu einem äusserst steilen, roth gefleckten Felshorn, wohl der Vorderen Freispitze Dr. Sattler's. Der andere zieht, nahe bei uns einen Nebengipfel bildend, mit ausserordentlich steilen Flanken und ganz unnahbar nach O.; er heisst in der oberen Region »in der Hanga«.

Für die wegen ununterbrochener Steilheit sehr anstrengende Besteigung setze ich von der Alperschonhütte $4^1/_2$ St. an, von Bach also 8 St. In jüngster Zeit haben sich auch einige im Stanzerthal wohnhafte Führer des Parseiergebiets mit dem Gipfel vertraut gemacht und soll von dort her bereits ein oder die andere Parthie mit Touristen ausgeführt worden sein.

11. **Memminger Hütte und Umgebung.** Kurz vor der Röthealpe im Madauerthal (Nr. 8) dringt der markirte Weg am linken Ufer des Parseierbachs in die waldige Mündung des Parseierthals. Die Riesen des Hintergrunds entfalten ihre mächtigste Wirkung; coulissenförmig reihen sich hintereinander die Pyramiden des Seekogels, des Vorderen Seekopfs und der hier äusserst schneidig erscheinenden Parseierspitze, rechts folgt der Parseierferner, Schwarzkopf, Dawinscharte und das kühne Profil der beiden zum Stock der Eisenspitze gehörigen Colossalstufen; später erscheint über der Parseierscharte diese Spitze selbst. Kurz unterhalb der Seela-Alpe leitet ein Steg (1402 m O.-A.) ans rechte Ufer. Durch Wiesen und Wald sanft steigend, überschreiten wir den Seebibach*) unterhalb eines Wasserfalls und treffen den für den Viehtrieb benützten Weg, der über ziemlich steiles, mit Krummholz bewachsenes Gehänge auf die unterste grüne Terrasse des vom Seebibach in zahlreichen Fällen durchflossenen Seitenthälchens führt. Im Anstieg entfaltet sich die Gipfelreihe jenseits des Parseierthals, während von den Algäuer Bergen der Abschnitt zwischen Mädelegabel und Grossem Krottenkopf zum Vorschein kommt. Diese Terrasse heisst die Untere

*) Die Bezeichnung Seebi für die drei Seen, ihren Abfluss und ihre Umgebung ist durch die Karten geläufig geworden; gesprochen wird allgemein: Seaba.

Leg (im Mittel 1800 m). Ein Steilabfall, über welchen der Bach etwa 100 m hoch in schönem Fall herabstürzt, trennt sie von der nächst höheren; links vom Wasserfall ist eine breite Schlucht eingerissen. Wir überschreiten die vom Bach abgelagerten Trümmermassen, steigen am rechten Ufer über gestuften Rasen bis zum Fuss der mit Edelweiss besetzten Felsabsätze und folgen dem jetzt wieder ausgeprägten Weg, der uns quer über die Geröllschlucht und den Bach zur Terrasse oberhalb des Wasserfalls führt, zur Oberen Leg (im Mittel 2050 m). Das wellige Wiesenterrain steigt alsbald wieder stärker an; rechts haltend ziehen wir uns um den Fuss des Seekogels und gelangen auf felsigem Pfad zur Südseite dieses Berges, womit die Terrasse des Unteren Seebisees betreten ist. Links unten bleibt am linken Ufer des Abflusses die elende Ochsenhütte: rechts begrüsst uns vom sanft erhobenen Terrassenrand die Memminger Hütte 2250 m An. Von Rötheck zu ihr sind $2^1/_2$ St., von Bach demnach 5 St. anzusetzen.

Die Landschaft trägt den Character grossartigster Einsamkeit, einer feierlichen Wildniss. Von drei Seiten wird die Seenterrasse von einem hohen, wilden Schrofenkranz umsäumt, dessen Endpfeiler die Oberlahmsspitze und der Vordere Seekopf bilden. Die von dem schartigen Gratzug herabziehenden Geröllstreifen fussen auf breiter Vorstufe, welche als eine obere Terrasse sich amphitheatralisch um das Plateau des unteren Sees herumzieht und die beiden oberen Seen birgt. Der innere Rand dieser Vorstufe ist gleichfalls gratartig gehoben; unter seinen Gipfelbildungen fallen die Edelrautenspitze und besonders die originelle, sphinxartige Gestalt des Seeköpfles auf; die Schlucht zwischen beiden vermittelt den Wasserablauf. In der von diesem Doppelrahmen freigelassenen Nordwestseite erhebt sich isolirt der Seekogel, mit gewaltiger Steile über Parseier- und Seebithal aufragend, gegen die Memminger Hütte dagegen dacht er sich mit breitem, grünem, bis zur Spitze beweidetem Rücken mässig ab und die Besteigung dieses Aussichtspunkts erfordert kaum $^3/_4$ St. Leider fehlt in seiner prächtigen Rundschau die Parseierspitze, die durch den Vorderen Seekopf gedeckt wird. Zu beiden Seiten des Seekogels bleibt im Terrassenrand eine Lücke; durch die nördliche sind wir heraufgestiegen, auf der westlichen, von der gleichfalls ein Pfad ins Parseierthal führt, steht die Memminger Hütte. Sie gestattet den Ueberblick über die wilde Gipfelreihe jenseits des Parseierthals. Von der Hütte selbst werden Griesel- und Rothspitze, Rothe Platte, Freispitze und Saxerspitze gesehen; durch die Nordlücke blickt die Thorspitze herüber. Ein kurzer Spaziergang führt uns an den Unteren See 2240 m An., den grössten, wohl aber auch den seichtesten der drei Seen; nach der Kat.-Mapp. hat er eine Fläche von 208 Ar. Den Abfluss überschreitend und jenseits etwas aufsteigend sehen wir alsbald Parseierspitze und Gatschkopf über den nächsten Gräten auftauchen. Von den Hügeln am rechten Ufer der nördlichen

Lücke wird der Hauptabschnitt der Algäuer Alpen mit Hohem Licht, Mädelegabel, Grossem Krottenkopf und Marchspitze überblickt; im Madauerthal sehen wir Madau und Eckhöfe, weiter links unter der breiten geschichteten Felsmasse der Saxerspitze die Saxeralpe.

Ausser den beiden genannten sind noch drei von der Hütte ausgehende Wege wichtig. Wer rasch zum Inn gelangen will, benützt den leicht auszuführenden Uebergang über die Seescharte. Die rothe Markirung führt am Ostufer des unteren Sees vorbei durch die Abflussschlucht nahe zum mittleren See und über eine Geröllhalde, von der aus der obere See, Parseierspitze und die Algäuer Berge bis zum Hochvogel und der Urbelskarspitze sichtbar sind, zur engen Felsscharte (2610 m An.; $1^1/_2$ St.). Jenseits blicken wir ins Zammerloch hinab auf die obere und untere Lochalpe; rechts begrenzt das Thal der gewaltige Parseierkamm, links treten besonders die Blankspitze und die edle Silberspitze vor. Hinter dem breiten Venet blinken die Oetzthaler Eisgipfel. Abwärts wird stark links gehalten; die Markirung ist bis zur Oberlochalpe (1844 m; 1 St.) durchgeführt. Von der Memminger Hütte bis zu letzterer sind 3 St. anzusetzen. (Ueber das Zammer Loch s. unten Nr. 16.) —

Eine blaue Markirung führt von der Memminger Hütte zu dem für den Viehtrieb benützten Oberlahmsjöchl (2520 m An. 1 St.), das nach beiden Seiten eine sehr lohnende Aussicht über die Lechthaler Alpen bietet, die ostwärts bis zum Thaneller reicht; einige Schritte südlich vom Uebergang wird die Wetterspitze sichtbar. Die Markirung setzt sich über die Hochregionen Oberlahms, Streichgampe, Alblith, Vorder- und Hintergufel bis Parzin fort, von wo sie durch das Angerlethal nach Boden leitet; zahlreiche Uebergänge und Bergbesteigungen knüpfen an sie an. —

Von den fünf Weglinien, die von der Memminger Hütte ausstrahlen, waren die vier bisher erwähnten längst in Benützung, ehe Touristen diese noch vor Kurzem gänzlich unbekannte Gegend besuchten; anders bei der fünften, welche die Verbindung zur Parseierspitze und Augsburger Hütte herstellt. Die Möglichkeit, auch von der Lechthaler Seite her die Parseierspitze allgemein zugänglich zu machen, stand geraume Zeit in Frage. Das oberste Parseierthal bot dem Weg- und Hüttenbau, nicht minder der wünschenswerthen Vielseitigkeit eines derartigen Unternehmens die ungünstigsten Verhältnisse. In jeder Hinsicht vorzüglich geeignet erschien die Seenterrasse, aber es bedurfte wiederholter Recognoscirungen, um eine brauchbare Verbindung ausfindig zu machen. Erst dann konnte 1886 die Memminger Hütte erbaut und noch im Spätherbst gleichen Jahrs der Verbindungsweg fertig gestellt werden. Er zweigt beim mittleren Seebisee 2420 m An. vom Weg zur Seescharte ab und führt zum oberen See 2480 m An.; für Eilige besteht eine weniger bequeme Verbindung von der Hütte direct

hierherauf über die Scharte (2500 m An.) westlich vom Seeköpfle. Während der untere See grösstentheils von begrasten Ufern umrahmt wird, erglänzen die tiefgrünen Spiegel der beiden oberen Seen aus kahler Steinwüste, und die Schneelager ihrer Umgebung vermag wohl kein Sommer völlig aufzuzehren. Der mittlere See ist der kleinste und liegt am meisten zwischen Felsen eingezwängt. Nach der Kat.-Mapp. hat er 99 Ar, der obere dagegen 144 Ar; der letztere bietet mit seiner rundlichen, schön gebuchteten Fläche einen überraschend lieblichen Anblick. Von ihm an erreicht der Weg in bequemem Zickzack den Hauptgrat bei der Wegscharte 2570 m An., von welcher sich eine schöne Aussicht auf das Oetzthaler Gebirge eröffnet. Nach rauhem Abstieg wird die nächste zu Patrol gehörige Hochmulde nach rechts möglichst hoch bleibend ausgegangen; der tiefste Punkt liegt unter der Bärenscharte bei 2460 m An. Unterhalb der Schafscharte erreicht der Weg mit unwesentlichem Anstieg die Scharte des vorgelagerten Mittelrückens, 2540 m An., der auf der Westseite jäh abbricht; der etwa 30 m hohe Abstieg ist durch Sprengungen und Drahtseil gesichert; jenseits liegt der tiefste Wegpunkt bei ung. 2500 m. Es wird sofort der Patrolferner in seinem unteren, mässig geneigten Theil nach links gegen die durch den Firn brechenden schiefrigen Felsen gequert, welche die Herstellung eines Steigs bis zur Patrolscharte 2870 m An. ermöglichten, der zugleich von den aus den Wänden der Parseierspitze drohenden Steinschlägen nicht belästigt werden kann. Es empfiehlt sich übrigens, auch bei dem kurzen Quergang das weit hinauf übersehbare Terrain im Auge zu behalten und unnöthigen Aufenthalt zu vermeiden, da einzelne Steine unter Umständen bis herab gelangen könnten.

Ich glaube auch dem Bequemsten keine Enttäuschung zu bereiten, wenn ich von der Memminger Hütte zur Patrolscharte gegen 5 St. ansetze; Gatschkopf und Parseierspitze wären demnach von der Memminger Hütte in 5 bis 6 St. bequem zu erreichen; in umgekehrter Richtung sind die Entfernungen um 1 St. zu kürzen. Von einigen Touristen wurde nach der Wegvollendung die Strecke Gatschkopf-Memminger Hütte in $2^3/_4$ St. zurückgelegt.

Dieser Weg und seine Fortsetzung zur Augsburger Hütte und nach Pians wird heuer gleichfalls markirt werden. Von Pians bis Boden wird dann den Hauptgrat der östlichen Lechthaler Alpen in den Hochregionen eine zusammenhängende Markirung begleiten, die von Parzin aus nach Fundeis fortgesetzt und mit dem Muttekopf in Verbindung gebracht werden soll.

12. **Leiterspitze** (2754 m). Am 19. August 1881 ging ich mit Klotz das Madauerthal hinein, um folgenden Tags den hinter dem waldigen Röththal mit hellen Felswänden aufragenden Gipfel zu besteigen, über den Klotz gar nichts, nicht einmal den Namen, ich aber soviel wusste, als in der Sp.-K. enthalten war. — Von der Alpe Rötheck 1258 m An. führt ein guter Weg ins Röththal, der

gleich Anfangs eine grossartige Perspective ins Parseierthal eröffnet. Zunächst hoch über dem linken Ufer bleibend überschreitet er auf einer höheren Thalstufe das ausgedehnte Geröllbett des Röthbachs (1480 m An.). Ein starkes Wetter hatte wie den Steg so auch die rechtsufrige Wegfortsetzung fortgerissen; erst als die Uferränder steiler wurden, trafen wir einen Pfad, der uns durch Wald und Gebüsch das Durchdringen der Wildniss erleichterte. Neuerdings die Bachrunse betretend fanden wir am rechten Rand eine vortreffliche Quelle (6° C.; 1550 m An.). Auf der gleichen Seite mündet der von Alblith kommende Bach, der durch eine enge Felsklamm in Fällen hervorbricht und die rechte Thalseite mit breiten Geröllmassen überschüttet, die wir zu queren haben. Der Thalboden hebt sich steil zu einer zweiten Terrasse; ein rauher Weg führt über den waldbewachsenen Abhang am rechten Ufer des klammartig einschneidenden Röthbachs hinauf. Wenige Minuten nach Erreichung der Höhe standen wir vor der Unterlahmshütte (1820 m O.-A.; 2 St. von Rötheck). Man darf aufmerken sie nicht zu übersehen, obgleich sie nahe am Pfad liegt. Jenseits des Bachs erhebt sich der Steilabsturz der Oberlahmsspitze, thalauf steht der von der Schieferspitze entsendete wilde Felspfeiler. Weiter links leuchten die Wände der Leiterspitze noch im Dämmerlicht, während in der Tiefe sich Dunkelheit verbreitet; thalauswärts dagegen bemerkten wir mit geringem Vergnügen, wie eine breite Wolkenbank um Zacken und Ferner der Mädelegabel sich ansammelte. Wir krochen in den Hüttenraum, dessen eine Hälfte sich durch Heureste als Lagerstätte kennzeichnete, die gerade für 2 Personen genügte.

Der 20. August führte sich als Regentag ein. Um 9 Uhr liess der Regen nach und wir brachen auf. Wir gedachten die Leiterspitze von einem grünen gegen Alblith abzweigenden Seitengrat her anzugreifen. Kurz oberhalb unserer Hütte hielten wir links aufwärts und erstiegen in etwa $^3/_4$ St. den mit Krummholz bewachsenen Abhang, wodurch wir zur wiesenbedeckten, welligen Hochfläche von Streichgampe gelangten. Dort sprachen wir den Ochsner, der heute erst von Oberlahms herübergefahren war und uns von einem Uebergang rechts der Leiterspitze in Kenntniss setzte, »d'Loatera« genannt, von dem der Gipfel offenbar seinen Namen hat. Es sei ein rauher Weg im Geschröf, der nur hie und da von Zammer Hirten begangen werde; von der anderen Seite, meinte der Ochsner, sei ganz gut auf die Spitze zu kommen. Daraufhin änderten wir unseren Plan. In einigen Minuten stiegen wir vollends zur Streichgampehütte 2200 m An. hinan. Ich machte zunächst einen Abstecher links, um Alblith zu sehen, worauf wir dem Weg in umgekehrter Richtung folgten und das Leiterjoch ins Auge fassten.

Zwischen Leiter- und Schieferspitze liegt, auf drei Seiten von Steilabfällen trichterförmig umschlossen, das Schieferkar, in dessen Rückwand der Medriolkopf sich erhebt. In dem Kar liegt

versteckt der kleine Schiefersee, dessen zum Theil unterirdischen Ablauf wir aus einer Felsrinne herabstürzen sehen. Vom Fuss der uns zugewandten Felswände der Leiterspitze zieht eine lange Geröllhalde rechts herab gegen den Schiefersee. Fast bis in den obersten Winkel dieser Halde müssen wir kommen, um von hier den Durchgang zwischen den steil zum Schieferkar abfallenden Felsen zu nehmen und die breite Einsenkung des Leiterjochs am nördlichsten aber keineswegs niedrigsten Punkt zu erreichen. Weg und Viehtritte blieben bald hinter uns; eine Reihe von Furchen und Schluchten querend gelangten wir zu den Felsen im selben Augenblick, als von allen Seiten Nebel aufstiegen und uns dicht umhüllten. Unter sorgfältiger Beachtung der schwachen Weganzeichen drangen wir ein und querten auf manchmal recht schmalen Tritten eine Reihe von Rippen und Steilrunsen. Aufeinandergelegte Steine gaben von Zeit zu Zeit die Gewissheit, dass wir auf dem rechten Weg waren, doch blieb Suchen nicht erspart, und bald hatten wir auch für zweckmässig gefunden, die Eisen anzulegen. Endlich traten wir auf steiles Geröll aus und sahen durch den Nebel die Gratlinie vor uns. Gleichzeitig empfing uns aber ein so heftiger Regen und schneidender Wind, dass wir uns an eine etwas vorneigende Felswand drückten und hier wenigstens gegen Wind etwas geschützt $1^1/_2$ Stunden auf Besserung warteten. Als die Nebel sich lichteten, wurde mit wenigen Schritten das Joch erreicht (2556 m O.-A.). Von der Unterlahmshütte hierher sind $2^1/_2$ St. zu rechnen.

Der jenseits liegende Theil des obersten Medriolthals wird Schafhimmel genannt; hier herrscht freie Gangbarkeit. Den Felskörper der Leiterspitze sahen wir aber nicht weniger steil als auf der Westseite aufragen, allerdings vielfach von Rissen und Kaminen durchsetzt; auch schien die Höhe der Wände in Folge weiteren Hinaufreichens der Schuttkegel eine geringere. Wir gingen vom Joch links möglichst hoch über Geröll hinauf und standen nach kurzem Klettern am Fuss eines längeren Kamins, den nun Klotz zu untersuchen hatte. Es dauerte sehr lange, bis das Gepolter der Steine seine Wiederkunft ankündigte, und seine Meldung lautete nicht erfreulich. Er sei zu oberst auf dem Grat gewesen, der Gipfel liege aber weiter nördlich und von dieser Seite sei es unmöglich, zu ihm zu gelangen. Unter freundlichen Gesprächen über Ochsner im Allgemeinen und unseren Gewährsmann im Besonderen trafen wir eine Stunde nach Abgang wieder beim Leiterjoch ein. Es sei jedoch gleich hier beigefügt, dass man vom Schafhimmel aus allerdings den Hauptgrat und zwar wie mir scheint an mehreren Stellen, aber erst nach der Umbiegung, viel weiter vom Joch entfernt übersteigen und von dem jenseits gelegenen Bitterferner unschwer zum Gipfel gelangen kann. Diesen Weg hat offenbar zwei Jahre später Herr Pock*) genommen, wenn ihm auch der

*) Siehe Mittheilungen 1884 S. 53 ff.

Ferner, wohl wegen damals noch vorhandener allgemeiner Schneebedeckung, nicht aufgefallen zu sein scheint.

Der frühere Plan liess sich wegen vorgerückter Zeit und Unübersichtlichkeit des Terrains nicht mehr aufnehmen. Wir gingen durch die Felsen zur Geröllhalde zurück und zogen uns rechts unter den Wänden aufwärts, wo tief durchfurchte Trümmerhaufen und kleine Felsrippen das Fortkommen gestatteten. Breite Geröllbänder schlossen sich an; wir gewannen damit an Höhe und glaubten nun ungefähr unter dem Gipfelpunkt zu stehen. Vor uns erhoben sich die schroffen Wände, die wir vom Madauer Thal oft genug betrachtet hatten. An einer höhlenartigen Austiefung am Fuss eines Kamins fanden wir Wasser und machten kurzen Halt (vom Joch gegen 1 St.). Zum Aufstieg wählten wir einen etwas weiter links befindlichen, hoch hinauf die Wand durchsetzenden Kamin. Das erste Hinderniss, ein überhängender sperrender Fels, liess sich aufwärts leidlich besiegen, verursachte aber beim Abstieg längeren Aufenthalt, da ich damals die Benützung des Seils principiell ausschloss. Umgekehrt verhielt es sich beim oberen Auslauf der Runse, von wo wir nach links zu halten hatten. Dieser Auslauf war so steil, dass wir eine zeitraubende Ausweichung nach rechts vorzogen, um zu dem einige Meter höher gelegenen Rand zurückzukehren; abwärts liess sich die Stelle sitzend mit hinlänglicher Sicherheit passiren. Auf stets Vorsicht erheischendem Terrain erreichten wir den Grat und sahen jetzt auch den Punkt, bis zu dem Klotz von der anderen Seite her gelangt war; eine tief einsinkende und völlig ungangbare Klippenreihe zieht von unserem Standpunkt hinüber. Hier erkannte ich erst, dass der Gipfel nicht mehr dem Hauptgrat angehöre, dass wir auf einem nördlichen Seitenast standen, der sich durch die Klippenreihe mit dem Hauptgrat in Verbindung setzt. Wir wendeten uns links, drangen rasch auf der gut gangbaren Gratlinie vor und erstiegen über einen Felsabsatz den vermeintlichen Gipfel, um zu erfahren, dass der wirkliche noch eine gute Strecke weiter nördlich lag. Die Uhr zeigte $^1/_2$6 Uhr Abends, als wir bei dem halb zerfallenen Steinmann anlangten; der letzte Anstieg hatte $1^1/_2$ St. erfordert.

Noch war der Himmel grösstentheils mit schwerem Gewölk beladen, allein nur einzelne Streifen hingen in das Gewoge von reihenweise hintereinander aufstarrenden Zacken und Gräten hinab, das an Formenreichthum mit den phantastischen Wolkenbildungen wetteiferte. Da und dort gestatteten die zerrissenen Dunstmassen einen Durchblick in grössere Ferne, sowohl zu den Eisgipfeln als gegen das Algäu und Wettersteingebirge. Das Ganze durchwebte die durchbrechende Abendsonne mit dem Zauber ihrer Beleuchtungseffecte. Nicht leicht fühlte ich mich von einem Naturbild so lebhaft ergriffen als während der am späten Abend noch glücklich erhaschten Minuten auf diesem Gipfel. Von bewohnten Orten sah ich nur Gramais und eine Ortschaft über dem rechten Innufer.

Nach rascher Orientirung in der nächsten Umgebung nahmen wir den Rückzug, wie wir gekommen waren und erreichten nach einigen Irrgängen in tiefer Nacht die Streichgampehütte. Neben dem Ochsner und dessen Hüterbuben vermochte sich aber höchstens noch Einer einzuzwängen. Klotz, der ohnedies derartigen Nachtlagern wegen der »Flöach« möglichst aus dem Wege geht, bot sich gern an, das Feld zu räumen. Er schnitzte sich einen Vorrath von Fackeln zurecht und trat nach eingenommener Stärkung den nächtlichen Heimmarsch an.

Der natürlichste Ausgangspunkt für die Besteigung wäre damals Gramais gewesen; von dort lässt sie sich am Bittersee vorbei und über den östlich unter dem Gipfel liegenden Bitterferner ohne Schwierigkeit in 6 St. ausführen. Ehrhart Wolf in Häselgehr, neuerdings als Führer autorisirt, versicherte mir, dass man auch von Streichgampe leicht zum Gipfel gelangen könne; wahrscheinlich meint er dieselbe Linie, die wir ursprünglich ins Auge gefasst hatten. Nehmen wir hiezu den von Herrn Pock beschriebenen Anstieg aus Medriol, so ergibt sich, dass die Leiterspitze von allen angrenzenden Thälern gut besteigbar ist. Das nächstgelegene wohnliche Nachtquartier ist nunmehr die Memminger Hütte, von ihr muss der Gipfel in 4—5 St. erreichbar sein. Mit Rücksicht auf die zahlreichen Variationen, die sich dem Auf- oder Abstieg anreihen lassen, zählt die Leiterspitze zu den wichtigsten unter den Touren, denen die Memminger Hütte als Stützpunkt zu dienen hat.

13. **Eisenspitze.** Am 15. August 1886 ging ich mit Herrn E. Brandt (Section Nürnberg) und dem Führer Reich aus Quadratsch von Pians zur Dawinalpe, um von dort die Eisenspitze zu besteigen. Dieser Gipfel scheint bis dahin nie von Touristen besucht worden zu sein. Die wenigen Einheimischen, die ihn betreten haben, stiegen nach den Aeusserungen Reichs von der Nordseite auf; unser Weg sei neu und von ihm, wenn ich nicht irre, im vorangehenden Jahr zum erstenmal gemacht worden. Abgesehen von der Fernsicht und dem Interesse, das der Gipfel für mich speciell hatte, durften wir von seiner gegen die Krümmung des Stanzerthals vorgeschobenen Lage einen besonders schönen Ueberblick dieses Thals erwarten.

Der Weg zur Dawinalpe gehört zu den anmuthigsten Spaziergängen, die sich auf dem Mittelgebirge dieser Gegend in grosser Anzahl ausführen lassen. Wir gingen über Quadratsch, eine durch romantisches Gewinkel ausgezeichnete Häusergruppe; gleich den Ortsnamen bieten die Flurnamen der Gegend reiche Ausbeute an romanischen Benennungen. Die von uns passirten Wiesenbezirke heissen Falley, Batschatsch, Ebene Weg, Unter- und Obermoos. Zwischen beiden letzteren zieht das schluchtartige und häufig Rutschungen veranlassende Thal Falternal östlich von dem mit einer

Wallfahrtskapelle gekrönten Zintlkopf zur Sanna. Die neuerbaute Dawinalpe ($2\frac{1}{2}$ St.; 1742 m) macht einen ungewöhnlich stattlichen Eindruck. Von ihr gingen wir nordwestlich an dem $\frac{1}{4}$ St. höher stehenden Kreuz vorüber und standen nach $\frac{1}{2}$ St. Anstiegs über einen noch grösstentheils begrasten Hang am Fuss einer Geröllhalde, die sich in eine dem wilden Stock der Eisenspitze bis zum Grat hinauf durchreissende Schlucht fortsetzt. Die Schlucht und ihre nächste Umgebung heisst die Feuerlöcher. Ein rauher Felsast trennt sie von dem weiter rechts gelegenen gegen die Dawinscharte hinaufziehenden Kar, über welchem der Dawinkopf herrscht; drei grüne Terrassen in diesem Vorsprung bezeichnen die höchste Linie, in welcher ein Quergang sich ausführen liesse. Unsere Schlucht zeigte sich bis ins freie Geröll herab mit Schnee erfüllt. Im unteren, erweiterten Theil konnten wir an ihrem linken Ufer über einen steilschichtigen Felsabbruch bis nahe 2600 m aufsteigen, dann betraten wir die etwa zimmerbreite Felsgasse und stiegen mit ung. 350 Stufen und einem Zeitaufwand von fast $1\frac{1}{2}$ St. mühsam den weichen Schnee hinauf, dessen allgemeine Neigung ich durch mehrere Messungen zu 43^0 bestimmt habe. Ueber dunkles Geröll erreichten wir dann in wenigen Minuten die Gratscharte (60 m unter der Spitze), von der wir links hielten und unter einigen durch unsichere Felsblöcke verursachten Schwierigkeiten in $\frac{1}{2}$ St. den steilen Felsgipfel erkletterten.

An den Bergketten hing eine bis unter die Jochhöhen herabreichende Nebelschichte, während die Thäler im Sonnenschein lagen. Beim Einstieg in die Feuerlöcher hatte uns der Nebel in Empfang genommen, und vergebens warteten wir, rittlings auf der knappen Gipfelkante beisammensitzend, über eine Stunde auf Aufhellung. Wir kehrten zur Scharte zurück; da dieselbe zum Abstieg auf der Nordseite nicht benützbar ist, umgingen wir den östlich folgenden Felskopf auf der Südseite und gelangten zu einer zweiten Scharte, von der aus wir nordwärts zu der Hochmulde abstiegen, die als Flirscher Parseier bezeichnet und vom oberen Stanzerthal so gut überblickt wird. Wir erreichten ihre Sohle in $\frac{3}{4}$ St., eine kurze Strecke westlich von der Parseierscharte, zu der wir einen Abstecher machten; meine Absicht, von hier aus allein ins Parseierthal abzusteigen, war jedoch durch den Nebel vereitelt. Die breite Grateinsenkung (2570 m An.) zeigte sich sowohl auf der wenig geneigten Westseite als auch soweit im Nebel durchzublicken war auf dem steilen Osthang mit Schnee bedeckt; auch im lezten Theil unseres Abstiegs waren wir über Schnee gegangen. Nach **Reichs** Angabe hat man beim Abstieg ins Parseierthal von der Parseierscharte aus links, von der Dawinscharte dagegen rechts zu halten.

Wir gingen westlich die wenig geneigte Hochmulde hinab, deren Trümmermassen vielfach mit Schnee bedeckt waren, in $\frac{1}{2}$ St. ist der untere Rand erreicht, wo das Thal den Character einer Steilschlucht annimmt; der Boden bedeckt sich mit Grün, wir halten

uns hoch am rechtsseitigen Gehänge. Kurz vorher hatten wir die Nebelzone verlassen und noch einen prächtigen Blick ins Stanzerthal erhascht. Ueber steile Wiesen absteigend schlossen wir an den Hauptthalweg am linken Ufer des Flarschbachs an, der uns durch hübsche Waldpartien in Krümmungen nach Flirsch brachte. Die in der Sp.-K. eingezeichnete Hütte der »Parseier-A.« scheint nicht oder nicht mehr zu bestehen; im Flirscher Parseier weiden nur Schafe; auch die Wegspuren trafen wir erst sehr tief.

Die Besteigung der Eisenspitze erfolgt ohne Zweifel am leichtesten und auch am kürzesten von Flirsch aus über Flirscher Parseier. Bis zur Gratscharte bestehen für den einigermassen Geübten keine Hindernisse und die an der Spitze auf kurze Strecke sich darbietenden lassen sich mit einem Führer wie Reich unschwer überwinden; doch dürften auch auf diesem Weg 5 St. anzusetzen sein. Unangenehmer und anstrengender ist der lange Aufstieg über steilen Fels und Schnee durch die Feuerlöcher; wir brauchten von Pians bei bequemem Gehen 6 St. Reich sagt jedoch, dass die Schlucht bei seiner ersten Besteigung fast schneefrei und daher viel leichter gewesen sei. Geübte werden beide Wege verbinden, und für sehr Ausdauernde würde sich etwa eine Traversirung des Gebirges von der Augsburger Hütte aus über Dawinkopf und Eisenspitze empfehlen.

14. **Parseierspitze** 3021 m*). **Gatschkopf** (2942 m). **Augsburger Hütte.** Von Pians, der ersten Station der Arlbergbahn oberhalb Landeck, führt zwischen Maisfeldern ein Karrenweg die am linken Ufer der Sanna sich erhebende, wohlbebaute Bergstufe hinan, auf deren Höhe das Dorf Grins (1013 m; $^1/_2$ St.) liegt. Die malerische Lage von Pians fällt schon von der Eisenbahn oder Landstrasse in die Augen; aber auch Grins und überhaupt die ganze von Tobeln durchsetzte Terrasse enthält einen Reichthum an landschaftlichen Schönheiten und sonstigen, namentlich baulichen Merkwürdigkeiten, der noch zu wenig gewürdigt zu werden scheint. Von Grins wird der Weg bis zur Augsburger Hütte heuer markirt sein. Da ausserdem die Besteigung der Parseierspitze wiederholt geschildert, in der letzten Zeit sehr häufig ausgeführt und in ihrer Grossartigkeit allgemein anerkannt wurde, kann ich mich mehr auf ergänzende Notizen beschränken. Zunächst einige Bemerkungen über den Parseierstock, wie er vom unteren Stanzerthal überblickt wird. Der Hauptgipfel, der als dunkles Trapez über dem zum horizontalen Streifen verkürzten Grinner Ferner aufragt, ist leicht kennbar, macht aber, weil am meisten zurücktretend nicht jene Wirkung, die man vielleicht erwartet. Wer die Parseierspitze als wirkliche

*) Besteigung der Parseierspitze von A. Kaindl; N. D. Alpenzeitung 1876. II. Nr. 3. — Dieselbe vom Lechthal aus von G. Hofmann, diese Zeitschrift 1877 S. 114 ff.

Königin des Kalkgebirges, schlank und schneidig, völlig unnahbar zwischen schimmernden Hängegletschern aufschiessend kennen lernen will, muss seinen Standpunkt im Norden wählen. Hier dagegen enthüllt sie ihre schwächste, wenn gleich immer noch nicht schwache Seite: der ganze Aufstieg von der Thalsohle an liegt offen vor uns. Man wundert sich, wie dennoch die erste Besteigung so spät erfolgte und wie bis in die jüngste Zeit der Berg sich der allgemeineren Beachtung zu entziehen vermochte. Die beiderseits vorgeschobenen Trabanten mögen wesentlich dazu beigetragen haben, die Bedeutung der Königin zu verhüllen; das treueste Incognito hat ihr jedoch die Sp.-K. bewahrt. — Links von der Parseierspitze folgen Bockgartenspitze und Dawinkopf, von dem der Grat zur Stertaspitze absinkt. Die in einem grossen Kar auslaufende Hochregion unter diesem Zug heisst Radun. Rechts steht, vom Hauptgipfel durch die Patrolscharte getrennt, der gewaltige Gatschkopf, dem der mehr zurücktretende Simeleskopf und das langgezogene, an der Ostseite senkrecht abstürzende Blankehorn folgt. Zwischen Bockgartenspitze und Gatschkopf zieht die Gasillschlucht herab; ihre untere Fortsetzung wird durch den grünen Berdell-Rain von Radun getrennt. Im Südgehänge des Gatschkopfs bemerkt man einen hellen Fleck: die Augsburger Hütte.*)

Von Grins zieht der Weg, Anfangs fahrbar, die von einer Kapelle (1142 m An.) gekrönte Anhöhe hinan, die schönen Thalüberblick von der Wiesberger Brücke bis Zams gewährt. Als Alpenweg setzt er sich am Wildbadkreuz (1213 m An.) vorbei über Wiesen, Dschafel und Steinige Point genannt, fort und ersteigt den Berdell-Rain, einen mit Krummholz bewachsenen Rücken. Unser bisheriger Weg, dieser Rücken und seine felsige Fortsetzung aufwärts bis zur Bockgartenspitze bezeichnen die Wasserscheide des Gehängs. Westlich haben wir den Radunbach, dem der Dugartenbach zufliesst. Nach der Vereinigung heisst der Bach officiell Radun- und Lattenbach, populär auch Lehmbach; Latten ist wohl Letten und weist wie Lehm auf die häufig schmutzige Färbung des tiefeingerissenen Bachs, der die Westseite von Grins berührt und zwischen den Häusern von Pians schluchtartig zur Sanna mündet. Auf der Ostseite ist der vom Grinner Ferner kommende Gasillbach als Hauptader zu betrachten, in welchen von Norden her der Furamentabach mündet. Die Abwasser des weiter östlich folgenden Gebiets zwischen Blankehorn und Rauhem Kopf sammeln sich unterirdisch und brechen erst tief unten beim »hohlen Stock« sofort als Lärchenbach hervor, der sich ungefähr in der Höhe des erwähnten Kreuzes mit dem

*) Auf dem beigegebenen Lichtkupferdruck lassen sich diese Verhältnisse deutlich verfolgen; nur Simeleskopf und Blankehorn sind gedeckt. Den Vordergrund bildet Landeck mit dem Schloss gleichen Namens; die Ortschaft rechts ist Stanz; hinter ihr erhebt sich der waldige Ochsenberg, überragt vom Gatschkopf. Auf der untersten Terrasse des letzteren, senkrecht unter der Parseierspitze, ist die Augsburger Hütte erkennbar.

Gasillbach vereinigt. Als Mühlbach durchfliessen die vereinigten Wasser in tiefer Schlucht die Ostseite von Grins, im Verein mit den an den Steilrändern klebenden romantischen Häuschen und Mühlen, dem kühngespannten Bogen einer uralten Steinbrücke und der Parseierspitze als Hintergrund eines der herrlichsten Landschaftsbilder bietend; die Mündung erfolgt bei Graf. — Auf der Höhe des Berdell-Rains wendet sich der Weg scharf rechts ins Gasillthal. Wir gehen ans linke Ufer des Gasillbachs (1593 m An.) und nahe demselben über Weideboden aufwärts. Bei 1680 m (An.) mündet das meist trockene Bett des Furamentabachs, bei 1980 m (An.) treffen wir etwas rechts vom Weg eine vorzügliche, mit Gedenktafel und Sitzbank ausgestattete Quelle (5° C.), zu Ehren eines verdienten Mitglieds der Section Augsburg Muesmann's-Ruhe genannt. Ein steilerer Absatz trennt uns von der Gasillschlucht. Der Weg zieht links die grüne Böschung hinauf und weicht damit dem Gufel (2000 m An.) aus, einem zum Theil überhängenden und gelegentlich als Unterschlupf benützten Felsabbruch; nach ihm werden die unmittelbar unter- und oberhalb gelegenen Weideregionen Unter- und Obergufel genannt. Oben erreichen die grünen Plätze bald ihr Ende. Wir stehen am Auslauf eines beiderseits von steilen und verkrümmten Felsmassen umstarrten und eingeengten Geröllstroms, der Gasillschlucht. Das Wasser bricht erst am unteren Ende hervor; die Felshänge links heissen der Bockgarten, rechts im Gatsch. Ein Zickzackweg zieht im Geröll hinauf bis zu dem quer absperrenden Felsabbruch, welchem der Grinner Ferner auflagert. Am unteren Ende dagegen führen Steige den von unten oder oben kommenden aus dem Canal ostwärts heraus und am Fuss der Felswände entlang $^1/_4$ St. abseits zum sog. Salzplatz, wo seit 1885 die Augsburger Hütte (2350 m An.) aus wilden Schrofen hinabblickt in eines der herrlichsten Alpenthäler und hinüber zu den Oetzthaler Eisgipfeln.

Der Aufstieg zum Grinner Ferner über den ung. 150 m hohen Felsabbruch erfolgt von links nach rechts und Dank der von der Section Augsburg erstellten Weganlage ohne alle Schwierigkeit. Bei meiner ersten, am 11. Sept. 1882 mit Nic. Waldner ausgeführten Besteigung gingen wir von der Ecke rechts aus und die Schwierigkeiten blieben stellenweise nicht hinter jenen des Gipfels zurück. Am oberen Felsrand und damit am Fuss des Ferners (2760 m An.) angelangt, trifft man noch eine Quelle. Ob beim Grinner Ferner ausser der Randkluft gefahrdrohende Spalten vorkommen können, lasse ich dahingestellt; bei der nöthigen Vorsicht bietet er kein Hinderniss. Hier vereinigen sich alle Wege zum Gipfel, der nur vom Ferner aus ersteigbar ist. Die Anstiegslinie in der breiten Gipfelwand hat sich im Lauf der Zeit von rechts nach links verschoben. Während Hofmann's Besteigung ganz von der Ostkante ausging, erfolgte meine oben erwähnte ungefähr von der Mitte aus, und neuestens bewegt man sich mehr links gegen die etwas abgesetzte

Westschulter. Dieser Anstieg ist ganz wesentlich leichter und sicherer, von ernsten Schwierigkeiten kann eigentlich nicht mehr gesprochen werden, jedenfalls haftet der Führer für den einzelnen Touristen unbedingt. Wer nicht gerade an Schwindel leidet und bis zum Ferner steigen kann, wird im Geleit eines der tüchtigen Führer, wie sie zur Verfügung stehen, auch die Spitze erreichen. Nahe unter derselben, wo sie von dunkelrothen Schichten durchsetzt wird, wächst Edelraute. Für die gegen 200 m hohe Strecke vom Ferner zum Gipfel hat man 1 St., für die ganze Besteigung von der Augsburger Hütte aus gegen 3 St., von Grins aus 6—7 St. anzusetzen.

Die erste Besteigung erfolgte durch Herrn J. A. Specht aus Wien am 23. August 1869 von Grins aus unter Führung von Peter Siess. Vom Lechthal her erreichte zuerst Herr Georg Hofmann aus München mit Führer Klotz die Spitze, den Hauptgrat westlich derselben überschreitend. Bis Ende 1882 schätze ich die Zahl der Besucher, Einheimische und Führer eingerechnet, gegen 20.

Ueber die Aussicht nur einige Andeutungen: Algäuer Alpen vom Widderstein bis zum Thannheimer Gebirge, Hoher Ifen, Nagelfluhkette, Daumen, Zugspitze, Tschirgant mit Ortschaften des Innthals. Stubaier, Oetzthaler, Tauern, Ortler, Bernina, Silvretta, Verwall, Scesaplana, Tödi, Glärnisch, Säntis. Landeck, Pians, Grins, Tobadill, Fuchsberg, Pettneu, St. Jacob, untere Häuser von St. Anton. Fliess, Hoch-Galmig, Hütten von Oberloch-, Saxer-, See-Alpe und Madau. Vordersee, Mittlerer Seebisee. — Noch kürzer schilderte mir seinerzeit Peter Siess die Aussicht: »Die Welt sieht aus wie a Roafrock.«

Der Gatschkopf, den ich nur bei schlechtem Wetter kennen gelernt habe, dürfte in Bezug auf Fernsicht der Parseierspitze wenig nachstehen; ein neu angelegter Steig führt von der Augsburger Hütte aus in 2 St. zum Gipfel und macht diesen auch für Bequeme und Aengstliche zugänglich. Da vom Gatschkopf über den breiten, mit dunklem Geröll bedeckten Gratrücken die Patrolscharte und der Grinner Ferner bequem und mit einem Höhenverlust von nur 100 m zu erreichen sind, wird der Besteiger der Parseierspitze ersteren Gipfel beim An- oder Abstieg einbeziehen. Ueber den Abstieg gegen die Memminger Hütte und das Lechthal wurde oben (Nr. 11) das Nöthige gesagt.

Weitere von der Augsburger Hütte erreichbare Ziele sind Dawin- und Schwarzkopf mit Abstieg gegen Dawin oder Einbeziehung der Eisenspitze. Näher liegt auf der Ostseite das Blankehorn (Nr. 15), zu welchem der geeignete Durchgang in der Höhe erst festzustellen ist; verschiedene Abstiegslinien schliessen hier an.

Bei ihrer vorzüglichen Lage bildet die trefflich ausgestattete und regelrecht bewirthschaftete Augsburger Hütte an sich ein äusserst lohnendes Ausflugsziel, das ich nicht höher preisen kann als durch die Erwähnung, dass es sogar von Einheimischen aufgesucht wird.



Edw. T. Compton gez. Lichtkupferdr. v. J. B. Obernetter

DIE PARSEIERSPITZE VON LANDECK AUS.

15. **Blankehorn** (2889 m). Nach einer regenreichen Nacht stand ich am stürmischen Morgen des 30. August 1882 mit dem Führer Nic. Waldner am unteren Ende der Gasillschlucht, wo jetzt der Weg zur Augsburger Hütte abzweigt. Meine Absicht galt der Parseierspitze; da sie aber tief in Nebel gehüllt blieb, verschob ich den Besuch auf folgenden Tag und setzte das Blankehorn als Ziel. Ohne nach Untergufel abzusteigen, gingen wir, den Gufel rechts lassend, unter den Wänden des Gatschkopfs durch ins Furamentathal, eine von den Felsabbrüchen des Gatschkopfs und Simeleskopfs umrahmte, mit Felsblöcken übersähte Hochmulde. Das Thal hat seinen Namen vom Murmelthier, das aber damals längst ausgerottet war. Inzwischen wurde ein Pärchen eingesetzt, und die Neubevölkerung soll glänzend gelungen sein. Ueber den östlichen Thalrand stiegen wir zum grünen Blankenboden, dann über mit Grün gemischten Fels und rauhe Felsstufen zum Grat westlich der Spitze, der gegen das Zammer Loch furchtbar abstürzt. Diesem Grat folgten wir zur Spitze ($1^3/_4$ St. vom Furamentathal; von Grins 5 St.); der Sturm machte das Gehen auf dem stellenweise schmalen Grat unangenehm.

Auf dem Gipfel war es nicht auszuhalten; etwas östlich abwärts, dicht über dem senkrechten Absturz zum Wannejoch, fanden wir Schutz vor dem Wind und warteten unter zeitweisem Schneefall gegen 2 St. auf Besserung. Vom Panorama bekamen wir die zu Füssen liegende Oberlochalpe und einige hin und wieder aus dem Nebel vortretende nördliche Gratzüge zu Gesicht. Beim Abstieg gingen wir direct südlich über die mit weichem Geröll überschütteten plattigen Schrofenabsätze, von wo wir rechts haltend den Blankenboden gewannen. Erhebliche Schwierigkeiten bietet weder die eine noch die andere Linie. Am Ausgang des Furamentathals entliess ich Waldner mit der Weisung, anderen Tags bei gutem Wetter zeitig heraufzukommen, und bezog das schon beim Aufstieg erkundete Nachtquartier. Unter den Felsblöcken, welche den Muldenboden übersäen, sind zwei nahe aneinanderliegende durch Menschenhand, das heisst durch Aufschlichtung einiger Steine und Darüberlegen einiger Bretter zu dem erhoben, was der Ochsenhirte alljährlich auf einige Tage als Hütte anzusehen hat. Augenblicklich war ein alter Wildheuer drinnen eingenistet, der allerdings, als er Abends einrückte, über die Einquartirung erstaunt war, aber gerne seine Höhle mit mir theilte. In Grins hätte ich etwas besser übernachtet, aber der Unterschied schien mir einen Höhenverlust von 1000 m nicht aufzuwiegen. So waren die Unterkunftsverhältnisse vor Erbauung der Augsburger Hütte. Am anderen Tag stack die Parseierspitze noch immer im Nebel, die Umgebung war mit frischem Schnee bedeckt, der Reiseplan also sehr bald entworfen.

16. **Das Zammer Loch.** Von der Innbrücke bei Zams führt ein Feldweg etwas oberhalb der Bruckenwirthschaft an den Fuss

der Silberspitze. Zwischen Maisfeldern und Nussbäumen hervortretend geht er sofort in den steilen und rauhen Bergpfad über, der uns nach halbstündigem Steigen auf eine kleine, von jähen Wänden getragene beraste Terrasse bringt, das Zammer Burschel genannt. Dieser Anfang ist für Bequeme nicht gerade verlockend; doch ist damit die weitaus steilste und schlechteste Strecke des ganzen Thalwegs überwunden. Die Benennung Burschel wird gewöhnlich von Burgstall abgeleitet und als sicheres Anzeichen einer ehemaligen Burg oder sonstigen Befestigung betrachtet. Ob für diesen Platz anderweitige Anhaltspunkte vorliegen, weiss ich nicht, doch ist die Aehnlichkeit mit dem nahen Schroffenstein augenfällig.

Der Weg zieht nun mit geringerer Steigung hoch über der Lötzer Klamm um den mit schwachem Föhrenwald besetzten steilen Bergvorsprung herum und thalein. So düster die engen Thalmündungen des Kalkgebirges ins Innthal herabstarren, so entzückend blickt sichs von ihnen auf die vom Fluss durchzogene und mit Dörfern besetzte, von prangendem Mittelgebirge und ruinengekrönten Bergvorsprüngen umfangene Thalsohle hinab. Tief zu unserer Linken rumort in enger, wilder Schlucht der Lochbach, nach dem Austritt Lötzbach genannt, während uns der gutgehaltene, viel begangene Weg sicher die Bergflanke entlang leitet, die trotz ihrer Rauheit grossentheils mit schönem Wald bestanden ist. Die Wunden der Baumstämme zeugen von den Angriffen, denen der Schutzwald zeitweise von Seiten der Silberspitze ausgesetzt ist. Das Betriebsgebäude der Station Landeck bietet uns über die Klammspalte den letzten Gruss aus dem Innthal; dann schliessen der lange Venet und einige Gipfel des Kaunser Thals die Aussicht nach rückwärts ab. Jenseits des Bachs ragt die gewaltige, gestreifte Mauer des Rauhen Kopfs; thalauf sehen wir die Scheidepyramide zwischen Patrol und Medriol durch den scharfen Zacken der Blankspitze gekrönt. Die Taja der Unterlochalpe (1645 m, $2^1/_2$ St.) steht auf einem jener sanftgeneigten, waldumgebenen Wiesenplätze, die gewöhnlich als Gample bezeichnet werden. Der Weg hat sich dem Bach genähert und hält sich fortan in geringer Höhe über demselben. Bei Passirung des gleich folgenden hübschen Lärchwalds treffen wir links vom Weg eine grössere Anzahl von Quellen ($5-5^1/_2{}^0$ C.). Wir überschreiten die Geröllmassen des Medriolbachs und erhalten Einblick in dessen Thal mit den Schönplaisskопfen und der breiten Felsmasse der Kreuzjochspitze, während aufwärts gegen Patrol sich immer majestätischer die Riesen des Parseierkamms mit ihren enormen Felswänden entwickeln; besonders tritt neben dem Blankehorn auf dieser Seite der Simeleskopf wirksam hervor und bald taucht auch die Parseierspitze, die breite Stirn mit dunklem Band umzogen, im Hintergrund über dem Patrolferner auf. Weiter rechts entwickelt sich allmälig der Gratverlauf bis Grossberg. Den reizendsten Anblick bietet aber thalaus die neben dem elegant geschwungenen Silberjoch ausserordentlich steil und

spitz aufstrebende Silberspitze. — Ein Brückchen führt uns ans rechte Ufer; nach 1/4 St. kehren wir ans linke zurück und treffen nahe am Bach die Sennhütte der Oberlochalpe (1844 m, 3 1/2 St. von Zams). Gegenüber am Ausgang der vom Simeleskopf herabziehenden Rippe liegt die Bärenplaiss. Hier soll früher ein sehr ergiebiges Goldbergwerk gewesen sein; ein Sterben habe aber die Bergleute ausgerottet und dann sei Alles vermurt.

Bei der Alpe treffen eine Reihe von Uebergangslinien zusammen. Südlich kann man über das Wannejoch nach Grins. Westlich in Patrol kann zu beiden Seiten des Mittelrückens an den Verbindungsweg zwischen Augsburger und Memminger Hütte angeschlossen oder mittels einer der Scharten der Hauptgrat überschritten werden. Nordwestlich über Kleinberg führt die Seescharte. Für den Viehtrieb wird das Grossbergjoch benützt. Man steigt nördlich die waldige Anhöhe hinan, an deren Fuss die Taja liegt, links die Schlucht, welche Grossberg entwässert. Oberhalb des Walds wendet der Pfad links und kreuzt die Schlucht ober einem Wasserfall. Hier steht eine elende Kalblerhütte; etwas abwärts trifft man eine gute Quelle (4° C. 2050 m An.). Der Pfad verliert sich in der gut gangbaren und übersichtlichen Hochmulde von Grossberg; links zum Scheiderücken gegen Kleinberg haltend gewinnt man einen vortrefflichen Ueberblick über den Parseierkamm. Zu oberst ist der Weg, der auf der Seite gegen Oberlahms Schwierigkeiten bieten würde, deutlich sichtbar und vielfach gesprengt. Ein Kreuz bezeichnet die Stelle des Jochs (2492 m, 2 St. von der Alpe). Die Aussicht ist beschränkt; über dem grossentheils öden Circus von Oberlahms ragen links die Kleinberg- und Oberlahmsspitze auf, letztere von der Breitseite gesehen; weiter auswärts schliesst der von der Leiterspitze über Thor- und Zwölferspitze ziehende Grat die Aussicht ab.

17. **Oberlahmsspitze.** Am 31. August 1884 traf ich auf einsamer Wanderung über das Grossbergjoch kommend um Mittag bei der Oberlahmshütte 2050 m An. ein, einer kleinen Galthütte im bekannten Steinhaufenstil, in einiger Höhe über dem rechten Bachufer gegen den Ausgang von Oberlahms gelegen. Die Besatzung bestand aus dem Hüterbuben und zwei Schäferhunden; der Schafhirt war augenblicklich abwesend. Nachdem ich eine Möglichkeit des Uebernachtens für 3 Personen herausgerechnet hatte, machte mich an die Besteigung der Oberlahmsspitze, stieg über Wiesen bequem zu dem Grat hinan, der vom Gipfel nach O. ziehend die nördliche Begrenzung von Oberlahms bildet. Auf der Nordseite bricht er mit fürchterlichen Wänden gegen das Röththal ab; in schwindelnder Tiefe ist die kleine Unterlahmshütte erkennbar. Ich folgte der Anfangs bequem gangbaren Gratlinie gegen den Gipfel. Hoch oben wurde die Steilheit unangenehm. Ich legte die Eisen an und wich nach links aus. Nach einer kurzen, aber steilen Kletterei über eine schrofige,

mit Gras durchsetzte Anschwellung erreichte ich über gutes Terrain den Gipfel (2607 m, nach Walt. 2655 m; $1^3/_4$ St. von der Hütte). Der Aufstieg gestaltet sich bequemer und insbesondere für nicht Schwindelfreie angenehmer, wenn man in der Mulde südlich des Grats bleibt und aus deren hinterstem Winkel direct aufsteigt. Diese Linie, sowie die von der Memminger Hütte her, für welche der Zeitaufwand ungefähr der gleiche sein wird, kann mit Führer Jedermann empfohlen werden; auch von der Rötheckalpe ist die Spitze der Gratlinie entlang zugänglich (Führer Klotz). Die Aussicht bietet, von den ferneren Objecten abgesehen, einen ausserordentlich schönen und lehrreichen Ueberblick über die Lechthaler Alpen, besonders deren centralen Theil, wie er von einem beherrschenden Gipfel nimmermehr gewonnen wird. Nur um einigen Anhalt für die Orientirung zu geben, erwähne ich: Ueber Alblithjöchl die Namloser Wetterspitze, über Leiterjöchl der Bergwerkskopf, über Grossbergspitze die Blankspitze; Memminger Hütte mit ihrem doppelten Bergkranz; darüber die Parseierspitze als Steilpyramide zwischen Patrol- und Parseierferner; über Parseierscharte die Eisenspitze, über Griesmuttekopf der Riffler; Grieselspitze, Freispitzkamm, Wetterspitze.

Beim Abstieg ging ich zunächst auf dem südlich ziehenden Grat und wich, als er ungangbar wurde, in der Westflanke aus, um nach Umgehung des Schrofenkörpers wieder zur Gratlinie aufzusteigen. Sie zeigte hier eine mit dunklem, feinem Geröll bedeckte etwas höher als das Oberlahmsjöchl gelegene Einsenkung. Der Felskamm schien gleichsam gegen O. abgerutscht und schloss mit dem Grat einen kleinen Circus ein, der mit Schnee erfüllt war. Ueber den Schnee und seinen Felsrand stieg ich auf der Ostseite ab, traf dort den zum Oberlahmsjöchl führenden Steig und stieg bei Sonnenuntergang nochmals in $^1/_4$ St. zu diesem damals ebenfalls stark mit Schnee bedeckten Uebergang (2520 m An.) hinan, von dem mich aber die von der Westseite aufsteigenden Nebel rasch vertrieben. $^1/_2$ St. später traf ich bei meinem Nachtquartier ein. Ausser dem Schafhirten hatten sich noch zwei Gaisen eingefunden, die den Hauptbeitrag zur Abendmahlzeit zu liefern hatten. Die Gaisen, belehrte mich der Hirte, sind sehr heikle Thiere, gegen jeden Regentropfen empfindlich. Bei schönem Wetter, wie heute, halten sie ganz ruhig im Freien drüben bei den Felsen aus, aber bei Regen wollen sie in der Nähe der Menschen sein und trampeln die ganze Nacht durch auf dem Dach herum. Hierauf theilte der Wackere mit mir Lager und Decke, der Knabe ward in umgekehrter Richtung zwischen uns eingekeilt, auf diesen Knäuel sprangen die beiden Hunde und eine Handbreit höher tanzten trotz der prächtigen Sommernacht die beiden Gaisen.

18. **Silberspitze.** Von der Unterlochalpe schräg links bergan trifft man im Wald bald auf einen ausgeprägten, dem Viehtrieb

dienenden Steig, der nach $^1/_2$ St. an das linke Ufer des vom Silberjoch kommenden Seitenbachs übergeht. Hier ist das letzte Trinkwasser. Das Terrain wird bald frei gangbar. Am 1. Sept. 1886 erreichte ich mit Christian Frech aus Zams in $^5/_4$ St. von der Alpe aus die mit Wiesen überkleidete breite Einsenkung des Silberjochs 2133 m. Gegen W. liegt das Zammer Loch bis in seine hintersten Kare aufgeschlossen, überragt von den mächtigen Gipfeln des Parseierkamms. Ostwärts sind besonders Tschirgant und Acherkogel hervorzuheben, sowie eine Strecke des Innthals bei Station Imst. Wer von dort aus dem Coupé blickt, sieht über dem leicht kennbaren Silberjoch einen steilen Felskegel, der gerne für die Parseierspitze gehalten wird; es ist das in seinem schmalen Ostprofil erscheinende Blankehorn.

Die Silberspitze besteht in der Hauptsache aus einem westöstlich streichenden Felsgrat mit äusserst steilen Flanken; daher ihr schneidiges Aussehen von dem östlich liegenden Patrol. Hier haben wir die Breitseite vor uns. Der höchste Punkt ist sichtbar, macht sich aber nicht geltend; dagegen drängt sich weiter links ein untergeordneter Vorsprung in die Augen, gegen den sich unser Anstieg richtet. Wir legten die Eisen an, der Wiesboden ging in Graspäcke, dann in steile mit Grün untermischte bröcklige Felsstufen über, die namentlich in den unteren Regionen Vorsicht erforderten; übrigens hat man ziemlich freie Wahl. Bald hatten wir das erwähnte Eck erreicht und stiegen nun immer besser über steilen aber sicheren Grasboden zum Sattel (2365 m An.) zwischen Grosser und Kleiner Silberspitze. In kurzer Zeit wurde der Hauptgipfel auf steilen Grasstufen und mit etwas Felskletterei erreicht (2455 m). Vom Joch her hatten wir fast 1 St. gebraucht; von Zams sind 5 St. anzusetzen. Der schmale Felsgrat ist auf eine ziemliche Strecke gangbar; Zeichen früherer Besteigungen waren nicht zu finden. Neben einem reichen Fernblick auf das Paznauner, Oetzthaler, Stubaier und Mieminger Gebirge bietet der Gipfel eine treffliche Uebersicht des nächsten Lechthaler Gebirges, aus dessen Gipfeln nur Parseierspitze, Freispitze, Blankspitze, Leiterspitze und der Zackenkranz um den Steinsee mit Schlenkerspitze und Bergwerkskopf hervorgehoben sein sollen. Mit Vorliebe weilt der Blick aber auf dem zu Füssen liegenden herrlichen Innthal mit seinen zahlreichen Ortschaften und dem am Abhang des Venet liegenden Häuserkranz. Im Paznaun ist die Ortschaft See sichtbar und treten wir an den Westrand vor, so erscheint in schwindelnder Tiefe die Ruine Kronburg. Nach mehrstündigem Aufenthalt stiegen wir zum kleinen Sattel zurück und erreichten mit wenigen Schritten die äusserst bequem zugängliche Kleine Silberspitze 2380 m An., welche östlich vortritt und besser zur Kronburg hinabblicken lässt. Der Rückblick zum Hauptgipfel lässt die stellenweise vernommene Ansicht über seine Unbesteigbarkeit verzeihlich erscheinen. Wie ein Zuckerhut erhebt er sich mit seinem röthlichen, massigen Gestein

über der Unterlage aus gelbem Kalk, dessen Schichten steil gegen N. einfallen. Wir gingen auf dem gleichen Weg zum Silberjoch und eine Strecke abwärts zurück, stiegen dann links in die nächste steile Grasschlucht über und übernachteten mit Rücksicht auf die folgende Partie in einer dem Führer gehörigen Heuhütte (1700 m. An.).

Am 2. September gelangten wir über Silberjoch und Silberköpfl 2476 m, dann in der Südwestflanke nahe unter das Gipfelsignal der Kreuzjochspitze 2693 m. Nach langen vergeblichen Versuchen wurde von einer schrägeingeschnittenen Gratscharte aus über die gegen Vielleid abstürzenden Wände der nächsthöhere Gratabschnitt erklettert, von dem im entgegengesetzten Seitenabfall eine schmale Leiste zu einer Runse und damit zum Gipfel leitete. Unter meinen Lechthaler Partien erschien mir diese als die bedenklichste. Touristische Bedeutung kann der Gipfel, der ausser bei der Signalsetzung wohl niemals betreten wurde, kaum beanspruchen, wenn er auch ohne Zweifel von Westen viel leichter zu ersteigen ist. Als Nachtquartier diente die Glasshütte 1820 m im Medriolthal, von der wir folgenden Tags nahe am seichten Medriolsee 2200 m vorbei bequem die Bitterscharte erreichten. Ein anderer, kleiner aber tiefer See, der Burschelsee, ist am Nordfuss des Medriolburschels sichtbar. Der Grat bricht nördlich der Bitterscharte jäh ab, gestattet aber einen unschwierigen Abstieg zum Abfluss des Bitterferners. Am linken Ufer des Bittersees vorbei und durch ein Chaos von Felsblöcken, das diese »in d' Bitteri« genannte Gegend überdeckt, traten wir auf das Weiderevier Vordergufel aus.

19. **Starkenbachthal. Gufelgrasjoch.** Das Starkenbachthal trägt, obwohl weder in ihm noch in seinen Verzweigungen eine Sennalpe besteht, einen etwas milderen Character. Auch die Mündung ist vergleichsweise etwas freier und nur durch die Starkenbacher Köpfe (1312 m O.-A.) grossentheils verlegt. Dafür wirkt der Starkenbach durch massenhafteres und gröberes Geschiebe schädlicher als seine Nachbarn. Beiderseits der Köpfe führen Wege ins Thal. Der westliche hat die Richtung von Zams und ist bis über die Vereinigung hinaus fahrbar; auf der Innthalseite ist er kaum angenehmer zu begehen als eine Geröllhalde. Nördlich der Köpfe erzwingt sich der Bach den Ausgang, und dieser Linie folgt am rechten Bachufer der vom Dorf Starkenbach kommende Fussteig. Dann steigt er über einen jetzt abgeholzten Hang zu der westlich der Köpfe gelegenen Wiesenfläche Caseirn hinan, über welche man den Anschluss an den Hauptweg zu nehmen hat. Dieser führt an der genannten Hütte der Valfuzalpe vorüber; so und nicht Alfutz sprechen die Anwohner, was für die Erklärung des Namens von Belang ist. Gleich darauf geht der Weg ans linke Ufer. Am Ausgang des Wildthals, in dessen Hintergrund der Bergwerkskopf als furchtbar steile Pyramide erscheint, passiren wir das Gample, auf welchem die Hütte der Starkalpe 1493 m O.-A. liegt und erreichen

bei einer ähnlichen kleinen Wiesenfläche, von der ein Steig zum Steinsee abzweigt, den Thalschluss (1612 m, 3 1/2 St.). Bis hierher wird das Thal als Garseil bezeichnet. Der stets sehr ausgeprägte Weg weicht dem vorliegenden Steilabfall westwärts aus, welche Richtung der nach Gebäud abziehende Weg fortsetzt, während der Hauptweg nach N. zurückbiegt und über mehrere Terrassenstufen in 2 1/2 St. zum Gufelgrasjoch (2353 m) hinanleitet. Im Anstieg entfalten sich fast alle Gipfel der benachbarten Gräte, besonders schön der Bergwerkskopf, und jenseits des Venet eine reiche Gletscherwelt. Von den zahlreichen Gipfeln, die auf der entgegengesetzten Seite erscheinen, seien nur Leiterspitze, Thor- und Zwölferspitze und vom Grossen Krottenkopf beginnend die ganze Hornbacher Kette hervorgehoben, hinter welcher der Hochvogel herüberblickt.

Der Weg führt, nahe am Joch in Fels gesprengt, stets bequem, weil für Viehtrieb benützt, über Vordergufel zum Nordrand dieser Terrasse. Der Abstieg über den steilen, mit Krummholz bewachsenen Terrassenhang zum sog. Branntweinboden, von wo ein guter Weg nach Gramais führt, könnte dem vom Joch Kommenden Verlegenheiten bereiten; jetzt ist der ganze Weg vom Joch über Gramais bis Häselgehr im Lechthal durch die Section Memmingen markirt. Von Gramais sind zum Joch gegen 4 St. zu rechnen, die sich ziemlich gleich über das untere Thal, den Aufstieg nach Vordergufel und die Strecke zum Joch vertheilen. Dieser Uebergang verdient als eine interessante und abwechslungsreiche Wanderung die vollste touristische Beachtung. Als Bergbesteigungen liegen am bequemsten Kogelseespitze und Leiterspitze am Weg, die in 2 1/2 beziehungsweise 3 1/2 St. von Vordergufel aus erreicht werden. Am Nordrand von Vordergufel kreuzt die früher erwähnte von der Memminger Hütte über Alblith und Mintschejöchl kommende und bis Boden reichende blaue Markirung den Jochweg; wer vom Gufelgrasjoch kommend zur Memminger Hütte will, folgt der ersten markirten Abzweigung links.

20. **Bergwerkskopf** 2726 m. **Lorsennthal. Wildthal.** Im östlichen Theil der Lechthaler Alpen zeichnet sich der Bergwerkskopf durch auffallende Gipfelform aus. Sein am Nordende eines hohen, horizontalen Felskamms aufragender Thurm macht ihn sofort kenntlich und erinnert an die Wetterspitze; auch hier fällt der Thurm auf der Nordseite mit einer über 200 m hohen Wand senkrecht ab, und nach Allem, was ich von verschiedenen Standpunkten gesehen, hatte ich die Ansicht, dass auch dieser Thurm von Süden her über den Grat angegriffen werden müsse. Von Einheimischen war Nichts zu erfahren.

Am Nachmittag des 25. August 1883 traf ich mit Herrn Professor v. Vogl, damals Vorstand der Section Imst, in Mils ein, von wo wir durch das Lorsennthal einen Versuch machen wollten; als Begleiter war uns Schuhmacher Praxmarer, genannt Hannes-

lois, empfohlen worden. Wir fanden ihn in vollster Ausübung seines Berufs, doch sagte er zu, sofort in die Wirthschaft nachzukommen, um uns heute noch zur Bauhofalpe zu begleiten, dennoch kamen wir erst nach 6 Uhr zum Abmarsch. Der nicht mehr jugendliche Meister hatte sich in den verwegenen Gebirgssohn verwandelt, und die Donnerbüchse über seinen Schultern gemahnte an die Freiheitskämpfe seiner Ahnen. Gleich bei Mils zieht der Weg am linken Ufer der engen und tiefen Mündungsklamm 1 St. lang sehr steil und schlecht den waldigen Hang des Lakesbergs hinan; alle Achtung vor den Viehheerden, die alljährlich hier auf- und abklettern. Ein an einem Baum befindliches Bild des hl. Antonius verkündet das Ende des beschwerlichen Anstiegs (1260 m An.); über den Kühboden zieht nun der Weg meist durch Wald mässig empor; nach einigen Minuten mündet rechts der von Imst über Gunglgrün führende Waldweg ein. Unpassirbare Felsabbrüche treiben den Steig in die Region des Krummholzes, bis durch Sprengungen in dem felsigen Gehänge entschiedener die Richtung thalein aufgenommen werden kann. Die gesprengte Wegstrecke heisst »am Sölderle« (1322 m). Das Thal selbst erschien mir als das wildeste in den Lechthaler Alpen. Von beiden Seiten fallen die rauhen, von Schluchten durchrissenen Hänge mit äusserst steilen Winkeln ein; keine Spur einer Thalsohle, in enger Felsklamm rauscht der Bach. Keine freundlich grüne Terrasse mildert den Ernst, überall herrscht schroffer Fels über die mühsam ankämpfende Vegetation.

Die Dunkelheit war bereits eingebrochen, als der stets hoch bleibende Weg in eine etwas grössere Runse einbog und zu einem sogenannten Gufel führte, einem überneigenden Fels von einigen Mannslängen. Ein schwacher Quell ($7^1/_2{}^0$ C., 1460 m An.) mit kleiner Holzrinne rann unter dem Fels hervor; daneben war in einem niedrigen Holzstock ein Bild der hl. Magdalena eingelassen. Eine Culturschichte aus Feuer- und anderen Resten deutete noch genauer darauf, dass wir vor einer gelegentlich von Jägern benützten Unterkunftsstelle standen ganz von jener Art, wie sie bereits aus der Steinzeit bekannt sind. Da ein steinzeitliches Bivouak im Hochgebirge ebenso romantisch als belehrend sein musste und die zur Zeit unbezogene Bauhofalpe auch keinen besonderen Comfort in Aussicht stellte, waren wir rasch zum Bleiben entschlossen. Aus den mit Krummholz bewachsenen Hängen der Umgebung schleppten wir Brennholz zusammen und blieben am behaglichen Feuer in herrlicher Nacht bis 11 Uhr sitzen. Es war der angenehmere Theil; die Nachtruhe auf dem steinigen Boden bestand dann in einem halbwachen Kampf zwischen Erfrieren und Verbrennen.

Am 26. August setzten wir den Weg thalein fort; durch die »Hölle«, wie die in schwarzes, bröckliges Material eingerissene Stelle der Bachschlucht genannt wird, führt er ans rechte Ufer (1244 m), kehrt jedoch bald ans linke zurück. Wir verlassen allmälig die düstere Thalkehle, trichterförmig erheben sich um uns gut bewach-

sene Hänge, die Ausläufe der Hochterrassen. Die Gratumfassung ist in weitem Bogen zurückgewichen; ein Theil derselben mit dem Brunnkarkopf und den kahlen Zacken der Schlenkerspitze sehen wir über Wiesen- und Waldesgrün aufstarren. Grossartige Wildheit bleibt indessen auch der Grundzug dieser Thalweitung; mit steilem Gefäll und verheerenden Schuttmassen stürzen die Wildbäche von allen Seiten nieder und vermuren und durchschluchten die kleine Fläche im Treffpunkt der Hochthäler. Hier trotzt eine Wieseninsel zwischen tief eingerissenen Bachschluchten dem Ansturm der Elemente; auf ihr liegt die Hütte der Bauhofalpe (1480 m O.-A.; $3\,{}^1/_2$ St. von Mils).

Wir wendeten uns südwestlich, querten das Rinnsal des Hauptbachs und folgten dem häufig in seinem Geröll verschwindenden vom Senfteberg kommenden Seitenbach aufwärts, zuerst über Wiesen am rechten, dann durch Wald und Krummholz am linken Ufer. Nach etwa 1 St. wichen wir vor einer vom Bach übersprungenen Felssperre wieder ans rechte Ufer aus und gewannen im Zickzack über Wiesen die hügelige Hochfläche, welche als Senfteberg bezeichnet wird. Wir trafen hier die steinerne Umfassung einer abgedeckten und wohl ganz ausser Betrieb gesetzten Sennhütte nebst Sennkeller; in der Sp.-K. ist sie, wie ich annehmen muss, unrichtig als Wilde Kaar-A. (2072 m) eingezeichnet. Noch eine grüne Hügelwelle übersteigend, hatten wir die mit einem kleinen See geschmückte oberste Terrasse vor uns. Jenseits des Sees zeigte sich das bis oben grüne Wildkarjoch (in den Karten nicht einmal angedeutet) in schönem Bogen dem Gratzug eingeschnitten. Links erhebt sich mässig ansteigend und vom Joch aus zugänglich der Senftekopf, rechts wird der langgezogene rauhe Felsgrat des Bergwerkskopfs durch einen gleich beim Joch abzweigenden seitlichen Felskamm grösstentheils verdeckt. Jenseits dieses Felskamms liegt das Tagkar, nicht das Wildkar, wie die Karten angeben; dieses liegt jenseits des Jochs. Die diesseitige Karregion zur Linken gegen den Eisenkopf wird als Nachtkar bezeichnet. Wir hatten ursprünglich vor, das Wildkarjoch zu überschreiten. Da der Führer bestimmt erklärte, dass man von dort nicht zur Spitze gelangen könne, beschlossen wir den Uebergang ins Tagkar, gingen bis zum Auslauf des Felskamms unterhalb der Hütte zurück und querten das ausgedehnte Tagkar in der Richtung zum Gipfel.*) Der letztere schien auch hier auf der Ostseite mit Wänden gepanzert, so dass wir bedacht sein mussten, den Grat möglichst nahe südlich des Gipfels zu erreichen. Dort zogen sich aus den Felsen einige Schneefelder ins Kar herab, die wir für den Anstieg ins Auge fassten. Als wir bei ihnen anlangten, hatten sich die in den unteren Regionen scheinbar geschlossenen Wände aufgelöst. Wir querten die Schneefelder und drangen zwischen den vorgeschobenen Wandcoulissen

*) Tiefer führt der Stotzensteig ins Grosskar, der den vom Bergwerkskopf nach Osten ziehenden Felsast am Schönjöchl (2227 m O.-A.) übersteigt.

und dem Gipfelkörper in trümmer- und schneeerfüllten Schluchten steil aufwärts, bis die Schwierigkeit und Unübersichtlichkeit des Terrains uns veranlasste, Halt zu machen und den Führer zur Recognoscirung dieses wenig Hoffnung erweckenden Abschnitts vorauszuschicken. Nach länger als 1 St. kehrte er mit der Versicherung zurück, dass auf der Ostseite wegen glatter Wände keine Besteigung möglich wäre. Unter mühsamem Klettern in unsicherem Fels gelang es uns, von hier aus den Grat südlich des Gipfels zu gewinnen. Aber auch hier, kaum 50 m unter der Spitze, machten jähe Absätze unsere Hoffnung gründlich zu Schanden; die Felsabstürze, welche wir auf der SW.-Seite und scheinbar bis zur Sohle des Wildthals hinabreichend vor uns sahen, waren nicht geeignet, sie neu zu beleben. Da sich die Nachwirkung des Bivouaks in einer gewissen Abspannung geltend machte und ohnehin nicht viel Zeit mehr verfügbar war, überliessen wir dem Führer die Untersuchung der letzten Abtheilung allein. Sein Bericht lautete: Nur an der Westkante habe er höher aufsteigen können, aber auch da hätten sich Wandabsätze von mehreren Mannshöhen entgegengestellt; ohne künstliche Behelfe seien dieselben nicht ersteigbar, und ausserdem scheine ihm, dass man von dort zu einem Nebengipfel gelange, dessen Zusammenhang mit dem Hauptgipfel sehr fraglich sei.

Wir stiegen also wieder eine Strecke in der Ostflanke hinab, umgingen den Gipfel möglichst hoch bleibend auf der Ostseite, wobei wir die erste Recognoscirung zu controliren Gelegenheit hatten, und überstiegen den Grat, welcher den Bergwerkskopf mit dem Hauptkamm verbindet, bei seinem nicht weit unter der Spitze erfolgenden Anschluss an den Gipfelkörper (2670 m An.). Schlenker- und Dremelspitze mit ihrer geheimnissvollen, zackenstarrenden Umgebung lagen vor uns; aus dem Steinkar glänzte, noch von ausgedehnten Schneefeldern umlagert, der Steinsee herauf; auch im Grosskar zeigte sich eine kleine Wasserfläche. Durch die Kluft zwischen Gipfelkörper und Verbindungsgrat erreichten wir den Fuss der grossen Nordwand und über eine ungeheure Geröllhalde absteigend den auf der sanftwelligen Terrasse des Steinkars unter der Vorderen Dremelscharte liegenden Steinsee 2190 m An. Er zeigte weit vom Einfluss entfernt 13° C.; der Abfluss erfolgt eine Strecke unterirdisch, bricht dann aber sofort als Bach hervor; nach der Kat.-Mapp. beträgt die Oberfläche 186 Ar. Vom Terrassenrand stiegen wir, ohne uns wegen der weiter links zu suchenden Steinhütte und dem von ihr abziehenden Steig aufzuhalten, durch die Bachschlucht ins Starkenbachthal und demselben folgend ins Innthal ab. —

Der Umstand, dass ich von der Beschaffenheit der vom Führer vorgefundenen Hindernisse nicht persönlich Augenschein genommen hatte, veranlasste mich, die Angelegenheit noch einmal und möglichst gründlich vorzunehmen. Im Jahr 1885 hielt ich in den angrenzenden Dörfern des Innthals Umfrage nach den tüchtigsten Gemsschützen, und wurde übereinstimmend nach Starkenbach,

speciell in die Schmiede gewiesen, die zugleich wirthschaftet. Hier brachte ich ein ganzes Sachverständigen-Collegium zusammen, bestehend in dem alten Schmied Hammerl, seinem etwas jüngeren Bruder, dem 24 Jahre alten Sohn Alois und dessen 37 Jahre alten Jagdgenossen Alois Sauer. Der Bruder war s. Z. der verwegenste, ein ächter Defreggerkopf aus dem »letzten Aufgebot«. Er deponirte im Namen der älteren Generation wie folgt: Auf den Bergwerkskopf könne kein Mensch hinauf; der habe auch nie ein Signal gehabt. In alten Zeiten habe man hinauf können, wenn auch sehr schlecht; aber durch einen Absturz sei das anders geworden. Ein alter berühmter Gemsschütz, sein Lehrmeister im Waidwerk, habe ihm als Knaben erzählt, er sei einmal droben gewesen. Auf dem Spitz habe er den verrosteten Stutzen eines Wilderers vorgefunden, ferner die Knochen eines Pferdefusses sammt dem Hufeisen daran, letztere wohl von einem Steinadler hinaufgetragen. Diese Besteigung müsse aber jetzt wohl 100 Jahre her sein. — Die Jüngeren sagten, sie seien auf der Jagd oft genug rings um den Kopf gekommen, um die Besteigung hätten sie sich aber nie gekümmert, da keine Gemsen hinaufgingen; denn »Wunder's halber« gingen sie nicht in die Berge. Uebereinstimmend berichteten Alle, dass zur Zeit, als die »Krameter« überall Signale setzen liessen, eine ganze Expedition ausgezogen sei, aber trotz grosser Versprechungen den Gipfel nicht erreichen konnte; damals sei aber noch viel Schnee gelegen.

Als Begleiter wählte ich Alois Hammerl, einen langen und geschmeidigen Burschen, der als flinker und sicherer Felskletterer im Innthal weit auf und ab seines Gleichen suchen dürfte; Alois Sauer munterte ich durch eine Prämie für den Fall des Gelingens zur Theilnahme auf. Als Tag der Besteigung wurde Montag der 17. August 1885, als Ort des Zusammentreffens die Steinhütte festgesetzt.

Ich selbst ging am vorausgehenden Sonntag früh 3½ Uhr mit Herrn Ingenieur Heiss, einem der besten Kenner und eifrigsten Besteiger der Algäuer Alpen, das Starkenbacher Thal hinauf. Da mein Gefährte leider am gleichen Abend in Innsbruck eintreffen musste, glaubte ich seinem Wunsch, eine der wildesten Partien der Lechthaler Alpen aus der Nähe zu sehen, am besten entsprechen zu können, wenn wir von dem auch von mir noch nie betretenen Wildthal aus einen Uebergang in der Nähe des Bergwerkskopfs zum Steinsee auszuführen versuchten. Wir bogen demnach bei der Starkalpe rechts in das Wildthal ein und standen bald bei ung. 1800 m am Ende dieses engen, pfadlosen Seitenthals, das seinem Namen alle Ehre macht. Trichterförmig stiegen um uns die steilen, nach dem wilden Hauptgipfel hin gegen 1000 m hohen, durchschluchteten Felsgehänge auf, in den unteren Regionen von Wasserfällen und einzelnen prächtig grünen, aber gleichfalls zum Absturz bereiten Rasenflecken durchsetzt. Die südöstliche Richtung,

die jedoch in unseren Plan nicht passte, lockte am ehesten zum Aufstieg. Man soll dort ganz gut zum Wildkar gelangen, zu welchem von Lorsenn her über das Wildkarjoch die Schafe gehen; immerhin wird ein ortskundiger Führer hier sehr angenehme Dienste leisten. Wir wählten gleich die erste Schlucht links, weil am meisten in der Richtung gegen den Steinsee gelegen. Nach dem Ausspruch meiner Sachverständigen trafen wir damit die schlechteste; direct am Bergwerkskopf soll viel besser durchzukommen sein; der Besteiger des Bergwerkskopfs kann demnach vom Gipfel direct ins Wildthal absteigen. Es entspann sich nun gleich von unten eine endlose Kletterei, die auch meinem Gefährten vollkommen genügte. Weiter oben traten vereinzelte Steinfälle hinzu, wir konnten aber erst nach verschiedenen vergeblichen Versuchen hoch oben, einen Plattenhang querend, nach links auf die Gamsplaiss austreten, eine meist grüne Fläche, welche den Bergzug nördlich des Wildthals auf der Südseite dachartig bedeckt. Es ging stark auf Mittag, als wir die Gamsplaisscharte 2440 m An. betraten; östlich derselben setzt sich der Kamm mit wachsender Erhebung als ungangbarer Felsgrat gegen den nahen Bergwerkskopf fort; die westlich gelegene Gamsplaiss ist im Allgemeinen bis zum Grat gangbar, gegen den Steinsee stürzt jedoch der ganze Zug mit Steilwänden ab, nur von der Scharte nach rechts schien ein Abstieg ausführbar. Von der Starkalpe soll übrigens ein ganz guter Steig zu der von Schafen beweideten Gamsplaiss führen. Mein Gefährte musste nach kurzem Aufenthalt den Abstieg antreten und war mit wenigen Schritten aus meinen Augen; ich blieb noch 4 St. bei herrlicher Aussicht auf dem Grat. Beim Abstieg bereitet die Querung einiger Steilrunsen Schwierigkeiten, bis der Anschluss an die grosse, vom Bergwerkskopf zum Steinsee ziehende Geröllhalde gewonnen ist. In der Steinhütte (2040 m An.), einer Galthütte wie die anderen, räumten mir die beiden Hirten freundlich ein Plätzchen auf ihrem harten Lager ein.

Am folgenden Morgen trafen die beiden Gemsschützen bei der Hütte ein, versehen mit einem tüchtigen Seil, wie ich ihnen aufgetragen hatte. Am Fuss der grossen Nordwand angelangt, entsandte ich Hammerl auf unserem früheren Weg links um den Kopf herum, während ich mit Sauer auf einem geröllbedeckten Gesims, das rechts aufwärts die steil abfallende Gratfortsetzung durchzieht, den Grat westlich des Bergwerkskopfs erstieg (2600 m An.). Dann folgten wir dem Grat in der Richtung zum Gipfel bis ungefähr zu der Stelle, wo ein ungeheurer abgestürzter Felsblock liegt, der vielleicht zu der früher mitgetheilten Sage Anlass gegeben hat. Bis hierher mag seinerzeit Hanneslois gekommen sein, und auch wir gewannen den Eindruck, dass wir ohne Flügel nicht weiter kämen. Wir warteten zunächst auf Hammerl. Derselbe bestätigte, dass auf der Ostseite Nichts zu machen sei. Der Berg habe nur eine einzige Stelle an der Südwestseite, die einen Versuch gestatte.

Mit nicht geringer Spannung rückten wir auf dem stets Vorsicht erheischenden Terrain an die bezeichnete Stelle heran. In dem Winkel, in welchem sich die von S. und W. kommenden Gratzüge zur Bildung des Gipfels vereinen, zieht eine steile Felsrunse bis zur Grathöhe und endet dort in einem Einschnitt, der den Gipfel spaltet; den höchsten Punkt vermutheten wir rechts (östlich). Der Zugang zur Runse ist durch einen Felsabbruch von kaum mehr als zwei Mannshöhen versperrt, in welchem ein enger und gewundener Spalt gleichsam die Runse nach abwärts fortsetzt; unter uns scheint sie mit zunehmender Ausprägung bis zur Sohle des Wildthals zu ziehen. Dass von hier aus der etwa 40 m höher befindliche Gipfel oder doch der sichtbare Gipfelgrat erreichbar sein müsse, war mir auf den ersten Blick klar, wenn ich auch gerne gestehe, dass weder ich allein, noch Sauer, noch wir beide zusammen über das nächste Hinderniss hinweggekommen wären. Hammerl dagegen gelang es, sich durch die enge und durch eingeklemmte Steine zum Theil gesperrte Spalte hinaufzuwinden. Ich musste nach vergeblichen Versuchen zum ersten Mal im Fels das Seil in Anspruch nehmen, und die Hinaufbeförderung Sauers verursachte noch längeren Aufenthalt. Rasch war dann die Runse erstiegen und der Grat erreicht. Es bestätigte sich, dass die Spitze sich rechter Hand befand und dass von dem Nebengipfel nicht zu ihr zu gelangen war. Wir hatten nun dem schwindligen Grat zu folgen, links den Abfall der oft erwähnten Nordwand, rechts starkgeneigte Platten, in deren schmale Risse wir die Eisen einsetzten. Angesichts der gefährlichen Situation sicherten wir uns gegenseitig mit dem Seil. Noch einige Schritte auf dem jetzt gangbaren, trümmerbedeckten Grat und die Spitze des Bergwerkskopfs ist erreicht, eine nordsüdlich gerichtete, schmale und kurze Gratstelle, die von unseren beiden Steinmännern fast ganz eingenommen wird; wir selbst trafen keine Anzeichen früherer Besteigungen. Im Jahr 1886 empfing der Gipfel seinen zweiten Besuch durch die Herren Purtscheller und Reichl, die sich den Zutritt ohne Führer zu verschaffen wussten und von unserer Besteigung keine Kenntniss hatten. Vom Innthal aus sind für Besteigung 7 St. zu rechnen.

Beim Rückweg gegen den Steinsee stiegen wir zur Abwechslung etwas tiefer ab und überstiegen den Grat fast genau an seiner tiefsten Stelle (2510 m An.), ehe er sich wieder zu einer Gruppe von Zacken erhebt, wovon einer durch ein Fenster leicht kenntlich gemacht ist. Hier führt ein schmaler Gang parallel dem früher benützten rasch ins Geröll. Bei der Steinhütte erfuhren wir, dass der alte Defreggerkopf den weiten Weg herauf gemacht hatte, um sich mit eigenen Augen von dem Erfolg unseres Unternehmens zu überzeugen.

Hier entliess ich die wackeren Schützen. Folgenden Tags überstieg ich bei regnerischer Witterung die Hintere Dremelscharte

2470 m An. und gelangte ohne Schwierigkeiten nach Parzin, von da auf bekannten Steigen nach Boden.

21. **Schlenkerspitze.** Auf dem Weg von Boden gegen das Hahntennjoch scheint der Brunnkarkopf den Hintergrund von Fundeis zu beherrschen. Ihm war ein Besuch zugedacht, als ich am 23. Aug. 1882 mit dem inzwischen leider sehr jung verstorbenen Mich. Friedel, der in Boden als der beste Schütze und Kletterer galt, vom Jochweg bei den Häusern von Unterpfaflar abbog, um die mir von einer früheren Muttekopfbesteigung nur sehr oberflächlich erinnerliche Gegend von Fundeis näher kennen zu lernen. Der in dieses Seitenthal führende Weg ist von weitem hoch über dem rechten Bachufer sichtbar, wo er durch Krummholz und über einige Murbrüche führt. 1 St. von Boden überschreitet er den Bach und verschwindet in dessen endlosem Geschiebe. Von Stein zu Stein springend kehrten wir nach 20 Min. ans rechte Ufer zurück und erstiegen auf Viehtritten den grünen Abfall der Hintergrundsterrasse. Rechts in grösserer Höhe ergiessen sich zwei Wasserfälle über den Terrassenrand, zwischen denen auf einem Vorsprung die Fundeishütte steht. Bald trafen wir einen ausgeprägten Steig, der uns zu dem mit mächtigen Conglomeratfelsen überstreuten Terrassenboden und zur Hütte (2050 m An.) leitete.

Diese Galthütte, erst jüngst an Stelle einer solchen alten Schlags errichtet, war damals eine unerhörte Neuerung in den Lechthaler Bergen. Es war eine »richtige« Hütte, gemauert und gezimmert, man konnte in ihr aufrecht stehen und neben den Hirten fand noch ein oder der andere Gast Raum auf der Pritsche. Der alte Satz, dass der Hirte, der den Sommer in den entlegenen Karen mit dem Vieh verbringt, auch gleich dem letzteren zu halten sei, ist erschüttert und die von den Imstern begonnene sociale Bewegung wird sich nicht mehr aufhalten lassen. Schon ist inzwischen die Parzinhütte modernisirt und auch in ferneren Bezirken sprechen die Hirten bereits von Menschenrechten. —

Mit dem Vordringen im Fundeisthal war der Gipfel in der Südwestecke desselben sichtbar geworden; bald war auch klar, dass er nicht nur den Brunnkarkopf, sondern auch die in Boden sehr in Ansehen stehende Reichspitze bedeutend überrage. Für Friedel hatte derselbe bisher nicht existirt, und erst nachher erfuhr ich von dem alten Wirth in Boden, dem besten dortigen Bergkenner, dass er Schlenkerspitze heisse und gleich der Dremelspitze bei den Vermessungen wegen Unbesteigbarkeit signalfrei blieb. Er bildete jetzt unser Ziel.

Wir hielten Anfangs östlich gegen das Galtseitejoch und stiegen dann, mehr links gegen den Gipfel gewendet, über Geröllhalden und Schnee zum Grat (4 St. von Boden) zwischen Schlenkerspitze und genanntem Joch auf, den wir nach Anlegung der Eisen bei rauher, stürmischer Witterung in der Richtung zum Gipfel verfolgten. Eine

nach links tief hinabziehende Felsrippe sperrte den Weitermarsch; wir konnten über ihren jenseitigen Steilabfall nicht hinab. Da die Flanke rechts gar nicht zu brauchen war, sahen wir uns gezwungen, links tief abzusteigen, bis wir diese und eine folgende Rippe kreuzen konnten. Dort trafen wir ein Schneefeld, das sich bandartig zwischen Parallelrippen bis zum Grat nördlich des Gipfels zog. In diesem, beziehungsweise dem rechts befindlichen, aus senkrecht und dünn geschichtetem dunklem Kalk bestehenden Felsrand stiegen wir ziemlich hoch auf, bis wir zwei Möglichkeiten bemerkten, welche zum Angriff auf den links aufragenden Gipfelkörper einluden. Uns gegenüber setzte eine schneeerfüllte Schlucht in das Massiv ein, und eine Strecke höher schien der Fels sich aufzulösen. Wir ergriffen die nächstgelegene, stiegen bis an die Brust in Schnee einbrechend die Felskluft hinauf und in der steilen Flanke mit vorsichtiger Benützung der schneebedeckten Gesimse aufwärts, bis wir vor einer geneigten Felswand Halt machen mussten, die von Schmelzwasser überrieselt und unter diesen Umständen nicht wohl zu erklettern war. Rechts wurde sie von einem glatt ausgewaschenen, unpassirbaren Kamin durchsetzt und weiter rechts konnte der zur Suche ausgeschickte Führer auch nicht durchkommen. Wir mussten nach links ausweichen und zu diesem Zweck wieder absteigen, bis ein Gesimse den Quergang ermöglichte. Dieses führte zu einer hoch und steil aufwärts ziehenden Schneeschlucht, jenseits deren unpassirbare Wände aufragten; abwärts schien sie über Abstürzen zu münden. Wir stiegen die Schlucht hinan; kurz vor dem oberen Auslauf habe ich die Neigung zu 50° gemessen. Hier konnten wir rechts austreten, erreichten in Verfolgung dieser Richtung über den jetzt aperen Fels und schmale Geröllgesimse eine Art Vorsprung und aufwärts über brüchiges, wenig Halt gewährendes Gestein den Gipfelkopf der Schlenkerspitze (2 St. vom Grat; von Boden aus sind 5 St. anzusetzen). Derselbe fällt rings steil ab, gestattet aber nach allen Richtungen einige Schritte. Besteigungsspuren waren nicht vorhanden; wir selbst setzten einen kleinen Steinmann. In SW.-Richtung hatten wir auf Steinwurfweite einen ähnlichen Kopf vor uns, der uns offenbar um einige Meter überragte. Wir waren von ihm durch einen Einschnitt von einigen Stockwerk Tiefe getrennt, zu dem wir ganz gut hätten hinab kommen können. Aber die Besteigung dieses Kopfs ohne jedes Hilfsmittel erklärte Friedel für unmöglich oder doch für eine Waghalsigkeit, zu der er sich nicht herbeilasse. Er hatte bezüglich dessen, was wir aus grösster Nähe vor Augen hatten, vollkommen recht. Es war ein Fehler, wenn ich während der vier Stunden, die ich auf unserem Gipfel grösstentheils mit Zeichnen verbrachte, Friedel ruhig neben mir schlummern liess, statt ihn zum Einschnitt hinabzuschicken und so weit beiderseits untersuchen zu lassen, als das Terrain gestattete. Allerdings war links die Unmöglichkeit ziemlich sicher zu erkennen und die Linie rechts vom Einschnitt war für den Abstieg in Aus-

sicht genommen, was aber wegen vorgerückter Zeit unterblieb. — Im Jahr 1886 trafen die Herren Purtscheller und Reichl bei unserem Steinmann ein und erreichten vom Einschnitt aus mit kleiner Umgehung nach rechts ohne Schwierigkeit den Hauptgipfel.

Die Witterung hatte sich in der angenehmsten Weise verändert und die ungeheure Rundsicht über Centralalpen, Ostschweiz, Kalkalpen und Theile des Flachlands war fast ungetrübt. Der Hauptgipfel deckte nur ein kurzes Stück zwischen Parseier- und Wetterspitze. Von bewohnten Orten habe ich Bschlabs und einige Ortschaften des Innthals rechts vom Tschirgant bemerkt. Unter den nächsten Gipfeln zeichnet sich besonders der Bergwerkskopf durch seinen genau an die Wetterspitze erinnernden Gipfelthurm aus; der prächtig geschwungene Schichtenverlauf zum Muttekopf wird Jedermann in die Augen fallen. Da meine Aufmerksamkeit in der Regel zu sehr von der näheren Umgebung in Anspruch genommen ist, muss ich Anderen überlassen, vergleichende Urtheile über Panoramen zu fällen, wie das hier für den Muttekopf nahe liegen würde. Dieser bleibt bei seiner bequemen Zugänglichkeit unter allen Umständen der dankbarste Fernsichtsberg der Gegend, wenn die höhere Schlenkerspitze vielleicht auch etwas mehr bietet. Es wird aber stets Bergsteiger geben, die ausser dem Muttekopf auch die Schlenkerspitze aufsuchen; diese werden nicht nur in der Besteigung, sondern auch in der Wirkung des Aussichtsbilds Manches finden, was ein langer, guter Gratrücken nicht zu bieten vermag.

Den Abstieg nahmen wir auf gleichem Weg bis zum bandförmigen Schneefeld, dem wir vollends abwärts folgten. Dann machten wir den kurzen Abstecher zum Brunnkarjöchl 2500 m An.; der Abstieg von hier über Geröll gegen Lorsenn bietet kein Hinderniss. Zwei Jochadler stiegen über uns auf, von denen Friedel zu erzählen wusste, dass sie in Lorsenn horsten und vor Kurzem ein jähriges Schaf vor Augenzeugen davongetragen hätten. Links hinab über Sandsteinplatten, Geröll und ein Blockwerk von scharfkantigen Conglomeratfelsen schlossen wir bei der Fundeishütte an den Weg nach Boden an.



K. Haushofer n. d. N. gez. Alfr. Niedermann geschn.

Der Seebensee im Mieminger Gebirge.



K. Haushofer n. d. N. gez. Alfr. Niedermann geschn.

Der Drachensee im Mieminger Gebirge.

Seebensee, Drachensee und Grünstein-scharte.

Von Ferd. Kilger in München.

Mit 2 Holzschnitten.

Unter allen Berggebieten der nördlichen Kalkalpen ward keines bisher weniger beachtet und besucht als die Mieminger Gruppe. Tausende von Touristen wandern jeden Sommer über den Fernpass und Nassereit hinab ins weite, sonnige Innthal, und noch weit mehr Reisende führt jetzt die Arlbergbahn im Flug vorüber an dieser mächtigen Bergreihe, die so massig und in glänzend kahlen Wänden ihren Südfuss auf die Mieminger Terrasse setzt und gewiss zu den schönsten Bildern dieser Bahn gezählt werden darf; aber nur ganz Wenigen kommt es in den Sinn, hier von der grossen Heerstrasse abzubiegen, um in diese Terra incognita näher einzudringen oder gar von einer ihrer stolzen Zinnen — Aussichtswarten ersten Rangs — Umschau zu halten über die herrliche Gebirgswelt der Kalk- und Centralalpen, sowie auf das dörferbesäte Oberinnthal, das von der Martinswand bis gegen Imst wie eine Landkarte vor uns liegt.

Allerdings ist das Mieminger Gebirge in seinen Gipfeln nur dem rüstigen Bergsteiger zugänglich, obwohl auch für Thalbummler noch eine der schönsten Partien, der Seebensee und Drachensee, mit geringer Beschwerde zu erreichen ist.

Nur vier Uebergänge führen über den Kamm des Gebirges, und von diesen nur zwei über den Hauptkamm, nämlich die Grünsteinscharte oder das Thörl 2271 m und die Alpscharte 2320 m, während das Marienbergjoch 1791 m und der Niedermundesattel 2064 m nur die West- und Ostflanke berühren. Als lohnendster von diesen Pässen aber empfiehlt sich die Grünsteinscharte: dieser Weg ist reich an den lieblichsten wie grossartigsten Bildern der Hochalpennatur und kann von jedem einigermassen geübten Berggänger leicht bewältigt werden.

Nehmen wir den Norden und zwar das Dorf Ehrwald am Fuss des Wettersteins und der Sonnenspitze als Ausgangspunkt, so stehen uns bis zum Seeben- und Drachensee drei Wege zur

Verfügung, deren leichtester und völlig unbeschwerlicher, aber längster jener über die Ehrwalder Alpe ist, während sich Hoher Gang und Immenplatte nur für geübte Steiger eignen. Der erstere Weg ist bis zur Ehrwalder Alpe identisch mit dem Steig, der über das Gatterl und Zugspitz-Platt zur Knorrhütte oder aber von der Pestkapelle über die Tillfus-Alpe nach Leutasch und Mittenwald führt. Derselbe umgeht die Abstürze, über welche der prächtige Seebenbach-Wasserfall herabstäubt, in weitem Bogen und wendet sich dann von der Alpe ab als breiter Saumweg über den Gaisbach erst süd-südwestlich, dann fast rein westlich der Seebenalpe zu, die man in 3 bis $3^1/_2$ St. von Ehrwald aus leicht erreichen kann. Dieselbe ist von Sennerinnen bewirthschaftet und bietet alpine Erfrischungen und wohl auch dürftiges Nachtlager. Am Südostfuss der Sonnenspitze gelegen, die aber hier ihr zierliches Horn, wie es sich von Ehrwald aus zeigt, mit einer massigen Zweigipfelgestalt vertauscht hat, wird sie bereits von der prächtigsten Berglandschaft umgeben. Südöstlich der Alpe ragt das Felsmassiv des Taja- oder Theilkopfs auf, der im Anschluss an das Hauptmassiv der Mieminger Gruppe die Ostumrandung des Seeben- und Drachenseekars bildet. Im südlichen und südwestlichen Hintergrund erscheinen die verwitterten Felshäupter des Grünsteins und Marienbergs. Der Glanzpunkt dieser Scenerie aber ist der Ausblick nach Nord. Greifbar nahe stehen am Aufschluss des weiten Felsencircus die Wände des Wetterschrofens, und ebenen Schritts vermeint man an ihren Fuss hinübergelangen zu können. Am Rand der Matten aber sehen wir uns vor einer Steilwand von mehr als 300 m, über die der Ausfluss des Seebensees sich in rauschender Cascade hinabstürzt, und vorsichtig über den zum Schutz für das Alpenvieh errichteten Zaun geneigt blicken wir in die grauenvolle Tiefe, wo sich die in unzählige Atome zerstäubende Wassermasse fast lautlos verliert. Darunter breitet sich dann, überragt vom Wetterstein, den Planseer und Lechthaler Bergen, der häuserbesäte Thalkessel von Ehrwald-Lermoos aus.

Ein ausgeprägter Fusspfad bringt von der Alpe in einer kleinen Viertelstunde an das Nordostgestade des wegen seiner Forellen berühmten Seebensees 1634 m. Bis hieher reicht die Wald- und Weideregion: saftiges Wiesengrün und schöne Lärchenbestände umsäumen den See, und darüber erheben sich die gewaltigen Gipfel Tajakopf, Grünstein, Marienberg, Wampeter Schrofen, Sonnenspitze, und von Norden grüssen noch die Planseeer Gebirge und der Wetterstein. Vom Grünstein löst sich nordwärts gegen den See ein Seitengrat ab, der mit einem plumpen Felskopf endet und die unmittelbar hinter dem See aufsteigende zweite und dritte Thalterrasse in eine kleinere Ost- und grössere Westhälfte scheidet, in deren ersterer der Grünstein dominirt, während Marienberg und Wampeter Schrofen die Westhälfte krönen.

Der Seebensee ist nach Waltenberger*) 400 m lang und etwa 200 m breit. Seine Tiefe scheint noch nicht gemessen zu sein.

Der Weg wird nun steil und steinig, ja man kanns kaum mehr Weg nennen, vielmehr nur eine ausgetrocknete Bachrinne, durch die man in einer weiteren halben Stunde zur zweiten Terrasse und zwar zu deren östlicher Hälfte emporsteigt. Doch reichlich lohnt sodann der Zauberanblick des etwas unterhalb des Steigs in kleinem Felskessel gelegenen Drachensees 1876 m. Es ist, wie Waltenberger sagt, ein Hochgebirgsbild ganz eigener Art, welches hier dem Wanderer entgegentritt, ein Bild grossartiger und erhabener Einsamkeit.**) In dem stillen, tief dunklen Gewässer des Sees, in dessen Tiefe die Sage ein grauenhaftes Ungeheuer wohnen lässt***), spiegeln die Riesenwände der rings emporstarrenden Felswände. Lautlose Stille herrscht, nur ab und zu von dem Prasseln der Steintrümmer unterbrochen, welche, von den Wänden niederstürzend, das Trümmermaterial des Drachenkars fort und fort vermehren. Weisse Schneestreifen durchbrechen das fahle Gemäuer und die Steinwüsten des Hochkessels, und nur spärliches Grün spriesst zwischen den Blöcken und auf geschützten Flächen, wo durch langsame Verwitterung lockerer Boden zur Aufnahme von Vegetationskeimen vorbereitet wurde. — Das Becken des Drachensees ist kreisrund und hat einen Durchmesser von 220 m. Sichtbaren Abfluss hat der See keinen. Seine Bergumrandung ist natürlich enger begrenzt als jene des Seebensees. Da er in einem Kessel liegt, so sind von seinem Gestade aus nur die unmittelbar darüber aufsteigenden Zackengebilde des erwähnten (nun südwestlich gelegenen) Zweiggrats und der doppelgipfelige Grünstein sichtbar, woran sich im S. und O. noch die wildzerrissenen Grate gegen die Grünsteinscharte, deren Einschnitt selbst hier noch durch einen Felsvorsprung verdeckt ist, dann die Nordabstürze der Hohen Griesspitzen und der Grat des Tajakopfs reihen.

Auf nunmehr wieder kenntlicherem Steiglein gelangt man weiter über kahles, nur spärliche Hochalpenflora zeigendes Hügelterrain empor zur dritten Terrasse, dicht unter den Wänden des Grünsteins und der Hohen Griesspitzen. Geröllfelder und Lawinenreste treten an Stelle der Vegetation und verleihen der ganzen Landschaft ein düsteres Gepräge. Kurz vor dem Umbiegen um die letzte Felsecke fällt der Blick noch auf einen dritten See, einen kleinen, schwarzen Tümpel rechts unter dem Weg und mitten in vegetationslosem Trümmerfeld am Fuss der Grünsteinwände. Dann wird endlich die nun schon ganz nahe Grünsteinscharte oder

*) Monographie des Wettersteingebirgs und der Mieminger Gruppe, S. 24.

**) Wir verdanken die beiden prächtigen Holzschnitte, welche den Character der zwei Seen so treffend wiedergeben, der Güte des Herrn Professor Dr. Karl Haushofer. D. Red.

***) Alpenburg, Deutsche Alpensagen, S. 141.

das Thörl sichtbar, welche Verkleinerungsform wohl am Platz ist, denn nur ein ganz enger Felseinschnitt, beiderseits von thurmhohen Wänden überragt, vermittelt hier den Uebergang über den Gebirgskamm. Ueber ein grosses, mässig geneigtes Lawinenfeld erreichen wir die Scharte 2271 m, dürfen jedoch unsere Erwartungen bezüglich der Aussicht nach Süden nicht allzu hoch gespannt halten, denn die coulissenförmig verschobenen Felswände gestatten freien Ausblick nur gegen SSW. auf die Berge um Imst, insbesondere auf den langen Rücken des Tschirgant. Am Thalausgang zeigt sich ein kurzes Stück der Strasse zwischen Holzleithen und Oberstrass.

Und nun gehts in die »Hölle«. Ein langes und ziemlich steiles Lawinen- und Geröllfeld zieht zwischen hohen Felsabstürzen tief zu Thal und geht dann allmälig in begrastes, krummholzbewachsenes Felsterrain und Wald über, eingeschlossen von den bewaldeten Höhenrücken des Arzbergs im W. und des im Nisskogel 1703 m gipfelnden Wank- und Lehnbergs im O.

Der Weg ist, wenn auch nicht überall gut kenntlich, doch nicht zu verfehlen, da er bis in die Nähe des Bachursprungs immer der Thalsohle folgt, dann wendet er sich der linken (östlichen) Seite zu und zieht als ziemlich guter Saumweg etwas über dem Bett des Sturl- oder Lehnenbergerbachs in schwachem Fall abwärts. Bald nach dem Eintritt in die Baumregion erblicken wir links über dem Weg, idyllisch versteckt in stämmigem Hochwald, die einzige Alpe des Thals 1542 m, eine elende, kleine Galthütte mit Pultdach, zum Uebernachten für Touristen kaum geeignet. Eine Stunde später überschreiten wir den Sturlbach und stehen bald an einer durch ein Crucifix gekennzeichneten Wegscheide. Verfolgen wir das primitive Fahrsträsschen links, so gelangen wir in einer weiteren Stunde über Arzkasten durch schönen Lärchenwald nach Oberstrass, rechts aber führt der Weg über Weissland nach Holzleithen, beide Orte an der Strasse von Nassereit nach Telfs gelegen.

Unsere Wanderung ist hiemit zu Ende, und Schreiber dieser Zeilen schliesst mit dem Wunsch, dass diese Schilderung Manchen zur gleichen Tour anregen möchte. Dieselbe ist auch in umgekehrter Richtung mindestens nicht weniger genussreich, denn das einsame Lehnenbergerthal in seiner allmäligen Steigerung von traulicher Waldeinsamkeit zu todesstarrer Felsenwildniss gewährt eine würdige Vorbereitung für die herrlichen Bilder, die das Auge dann überraschen und entzücken beim Abstieg von der Scharte zum azurblauen Drachensee, am smaragdgrünen Seebensee und beim prächtigen Wassersturz seines Abflusses, mit all der grossartigen Bergumrandung, die zu den schönsten der nördlichen Kalkalpen zählt.

Der Sonnblick in der Rauris 3090 m.

Von Professor **Dr. Johannes Frischauf** in Graz.

Begleitworte zum Panorama, gezeichnet von J. Ritter v. Siegl.
Zwei Blatt.

Als eine der bedeutendsten Schöpfungen des Vereinslebens erhebt sich am Thalschluss der Rauris die Sonnblickwarte, unstreitig der interessanteste Vereinsbau in den Alpen in diesem Decennium. In Amerika, wo einzelne Private hunderttausende von Dollars für die Errichtung wissenschaftlicher Institute spenden, würde der Bau der Sonnblick-Station sicher als etwas Gewöhnliches angesehen werden. Nicht so bei uns. Dafür schaffen unsere Vereine durch die Energie und das einträchtige Zusammenwirken ihrer Mitglieder mit geringen Geldmitteln oft grosse Werke, die anderwärts kaum möglich wären oder eine Unsumme von Geld kosten würden.

Die Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie und der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein haben in erster Instanz die Mittel zum Bau der meteorologischen Station und des Unterkunftshauses auf dem Sonnblick beschaffen, und die Thatkraft des Gewerken Herrn Ignaz Rojacher, dem die Idee zu dieser Warte gebührt, hat trotz aller Schwierigkeiten und Hindernisse das Werk im Sommer 1886 durchgeführt.

Da eine ausführliche Darstellung der Hauptmomente des Baues und der Einrichtung der Sonnblickwarte in der Meteorologischen Zeitschrift*) gegeben ist, so werden für unsere Leser einige kurze Notizen genügen; hier möge nur dem Begleitwort eine Bemerkung vorausgeschickt werden.

Auch das Panorama, welches der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein seinen Mitgliedern bietet, verdankt seine Entstehung der Idee, die meteorologische Station am Sonnblick zu fördern. Dass die Mittel zum Bau aufgebracht würden und der Bau wirklich durch-

*) Die meteorologische Station auf dem Gipfel des Sonnblick. Von Prof. A. v. Obermayer, k. k. Major. Mit Abbildungen und Karte. Februar 1887. S. 33 ff. — Zur Geschichte der meteorologischen Station auf dem Hohen Sonnblick. Von J. Hann. Februar 1887. S. 42 ff. (Auch im Separatabdruck käuflich).

geführt würde, dafür bürgten die beiden oben genannten Gesellschaften, das Interesse, das die hohen Behörden und viele Private dem Unternehmen entgegen brachten und die bekannte Energie Rojachers. Ein zweites ist es aber, diese Station zu erhalten. Dies ist nur möglich, wenn die anwohnende Bevölkerung selbst ein reges Interesse an der Erhaltung dieser Station hegt, auch wenn dabei keine wissenschaftlichen Motive zu Grunde liegen. Da mit der meteorologischen Station ein Touristenhaus verbunden werden sollte, so war der Weg dazu angedeutet. Verschafft man dem Sonnblick einen starken Besuch, so wird dieser eine Erwerbsquelle für die Umgebung, und die Erhaltung der Station ist für die Dauer gesichert. Eine Hebung des Besuchs des Sonnblick schien mir aber nur dadurch möglich, dass man die Schönheit und Grossartigkeit seiner Aussicht durch ein Panorama in möglichst weiten Kreisen bekannt macht. Bereits im Winter 1885/86 hatte ich daher meinem Freund Julius Ritter v. Siegl die Anfertigung eines Panoramas vom Sonnblick mit Hinweis auf obige Motive empfohlen. Mit grosser Bereitwilligkeit ging Herr v. Siegl auf diesen Gedanken ein und machte sich an die Vorarbeiten, die für dieses Werk bei der Schwierigkeit der Aufnahme und Bestimmung mit grösster Sorgfalt durchzuführen waren; von mehr als 600 Punkten wurden aus der Specialkarte 1 : 75000 und der Ravenstein'schen Karte der Ostalpen die Abscissen und Ordinaten bestimmt und das ganze Panorama dann in feinen Linien geometrisch aus diesen Karten construirt, um eine möglichst ausführliche Grundlage für die nachträgliche Aufnahme und Bestimmung zu besitzen. Die Ausführung dieser Arbeit hatte sich v. Siegl als die wichtigste für die Ferien 1886 hingestellt; die Veröffentlichung der vollendeten Zeichnung in unserer Zeitschrift hatten wir als selbstverständlich betrachtet.

Der August war für die Aufnahme von Panoramen ziemlich ungünstig, erst am 28. trat eine vollständige Ausheiterung ein und es folgte ununterbrochen eine Reihe schöner Tage mit reinster durchsichtigster Luft, so dass v. Siegl bis zum 2. September, d. i. am Eröffnungstag der Sonnblick-Station die Zeichnung vollenden konnte. Die Vertreter des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins Regierungsrath Pfaff und Dr. Johannes Emmer sicherten dem Verein das Prioritätsrecht der Erwerbung dieser Zeichnung zu, und damit war das Panorama vom Sonnblick für unseren Verein gesichert; — ohne diese Energie wäre es wenige Tage später kaum mehr erreichbar gewesen.

An Genauigkeit des Geripps, Sorgfalt der Aufnahme und künstlerischer Durchführung der Federzeichnung bildet dieses Werk den Höhenpunkt der Leistungen von Prof. v. Siegl, wozu allerdings der Umstand zu berücksichtigen ist, dass die einzelnen Theile dieses Panoramas bei der günstigen Lage des Sonnblick-Gipfels auch bildlich wirken.

Zur Bestimmung wurde ebenfalls die Oesterreichische Specialkarte 1 : 75000 und Ravensteins*) Karte der Ostalpen benützt. Für den Vordergrund hatte Herr Rojacher sein mit Eintragungen von Namen erweitertes Exemplar der Originalaufnahme (Maasstab 1 : 25000) zur Verfügung gestellt.

Durch das Rauristhal gelangt man von Norden, durch das Möllthal von Süden auf den Sonnblick; der erstere Weg ist der Hauptzugang. Durch die hochinteressante Kitzlochklamm 1 St. und weiter auf guter Strasse 1 St. gelangt man nach dem Hauptort des Thals, dem Markt Rauris 912 m, von hier über Wörth und Bucheben auf ziemlich einförmigem Weg — schlechter Fahrstrasse auf und abwärts — in $3\frac{1}{2}$ St. zur Häusergruppe Bodenhaus 1226 m, wo dann bald der Anstieg in die letzte Thalterrasse beginnt. Ein Fahrweg führt durch Wald in Windungen aufwärts, zuletzt nahezu eben in $1\frac{1}{2}$ St. nach Kolm-Saigurn 1597 m, wo sich das Pochhaus für die auf dem Goldberg gewonnenen Erze und der grosse, musterhaft geleitete Gasthof des Gewerken Rojacher befinden. Hier überblickt man den grossartigen Thalschluss, gebildet von den Ausläufern des Schareck, dem Absturz des Sonnblick und dem Hochnarr. Auf der trapezförmigen Spitze des Sonnblick steht das Beobachtungshaus, etwa 1500 m über den Thalboden;**) eine trichterförmige Felsschlucht links von der Spitze, aus deren unterem Ende der linke Gletscher der Nordseite zu entspringen scheint, wird der Keestrichter genannt.

Die Terrasse am unteren Ende des Goldberggletschers wird am bequemsten mittels der Seilbahn erreicht. In 12 Minuten werden auf 1500 m Bahnlänge 580 m Höhe bis zum Maschinenhaus 2177 m zurückgelegt. Ein Steig über Geröll, Gletscherschutt und Felsen führt dann in $\frac{1}{2}$ St. zum Knappenhaus 2341 m, bereits oberhalb der Endzunge des Goldberggletschers (Vogelmaier-Ochsenkar-Kees) gelegen, welcher vom Südabhang des Sonnblick ausgeht und durch sein Felsbett gezwungen sich in einem Halbkreis nach Osten und Norden zieht, so dass seine Endmoräne (also auch der Gletscherbach) nach Norden gerichtet ist. Zwei bedeutende Abstürze in diesem Lauf werden das obere und das untere Kruppete Kees genannt.***) Vom Knappenhaus führt der Weg Anfangs längs des Abhangs, der vom Goldbergtauern (Fraganter Tauern) zum Gletscher abfällt, auf die zwischen den beiden Kruppeten Keesen gelegene

*) Herr L. Ravenstein hatte uns auf mein Ansuchen einen Probedruck (in Schwarz) des damals noch nicht erschienenen Blattes II. überlassen, wodurch die Bestimmung im nördlichen bis östlichen Theil bedeutend erleichtert wurde.

**) Die Specialkarte gibt für den Sonnblick die Höhenzahl 3103 (keine trigonometrisch bestimmte Zahl). Aus den bisherigen meteorologischen Beobachtungen folgt ungefähr 3090 m.

***) Eine ausführliche Darstellung über Kolm-Saigurn, Seilbahn und Umgebung des Knappenhauses enthält der Aufsatz »Kolm-Saigurn mit dem Sonnblick in der Rauris« von Hans Stöckl in Salzburg. Mit einem Kupferlichtdruck (Aufnahme des Sonnblick südlich vom Maschinenhaus). Diese Zeitschrift 1885.

Terrasse des Gletschers, man passirt diesen Theil des Gletschers, umgeht hierauf das obere Kruppete Kees an der Seitenmoräne und an den sich anschliessenden Felswänden, worauf man auf ein kesselförmiges Firnfeld gelangt; dieses nordwestlich überschreitend kommt man auf den Firnrücken des Südabhangs und über diesen nördlich zum schneefreien Gipfel, welcher einem Haufen mächtiger Platten gleicht, durch welche ein Steig gebahnt ist. Vom Knappenhaus bis zum Gipfel benöthigt man $2^1/_2$ bis 3 Stunden. In früheren Jahren reichte der Gletscher viel weiter zum Gipfel als gegenwärtig, wo man fast 10 Minuten über die Felsplatten benöthigt. Eine Vergletscherung des Gipfels selbst hat jedoch nach Rojacher's Wissen nie stattgefunden. Dieser Umstand, sowie die günstigeren Schnee- und Eisverhältnisse im Winter gegenüber denen am Herzog Ernst waren für Rojacher entscheidend, den Sonnblick-Gipfel für eine meteorologische Station vorzuschlagen.*)

Vom Möllthal aus gelangt man durch die Kleine Fleiss auf gutem Saumweg bis nahe zum Seebachfall und nun am linksseitigen Ufer auf dem neuen Vereinsweg der Section Klagenfurt zum gut eingerichteten Seebichl-Haus am Zirmsee 2499 m in 3 St. Auf dem Vereinsweg aufwärts auf den Kamm hinter dem Seebichlhörndl, hierauf um den Zirmseekogel herum auf den obersten Fleisskeesboden am Fuss des Sonnblickmassivs und weiter zur Station in 2 St.

Die Aussicht erstreckt sich im Norden von den Berchtesgadener bis zu den Schladminger und Admonter Bergen, im Süden von den Ampezzaner Dolomiten bis zu den Sannthaler Alpen. Die Glockner-Gruppe und der Hochnarr hemmen die Fernsicht von W. bis NNW., Ankogel, Hochalpenspitze und Schareck jene von O. bis OSO.; diese Gebirgsgruppen dürften aber dafür für die meisten Besucher die Glanzpunkte der Aussicht bilden. Als Thalaussicht hat man nach N. das Rauristhal bis zum Markt Rauris und nach S. den Blick zu den Gehöften am Iselsberg.

Das Gebäude der meteorologischen Station besteht aus einem steinernen Thurm, in dessen erstem Stockwerk die meteorologischen Instrumente aufgestellt sind; das Erdgeschoss (ohne Fenster) dient als Keller; an den Thurm schliesst sich die aus Stein gebaute Küche an, mit der Stiege auf den Dachboden und in das erste Stockwerk des Thurms. Dieses Gebäude wurde von der Oesterreichischen meteorologischen Gesellschaft mit einem Kostenaufwand von 1076 fl. erbaut; die Telephonleitungen, Blitzableiter u. s. w. kosteten 2244 fl., die meteorologischen Instrumente und ihre Aufstellung 900 fl. Aus der Küche führt eine Thür in das Holzhaus, welche der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein herstellen liess; dieses besteht aus dem Zimmer

*) Auch über die Felsen des Ostgrats kann man auf den Sonnblick gelangen. Gegenwärtig ist dieser Weg noch schwierig zu begehen. Das Project einer Steiganlage (im Kostenbetrage von 400 fl.) hat Herr Rojacher bereits ausgearbeitet.

des Beobachters und der »Gelehrtenstube«; auf dem Dachboden sind acht Betten für Touristen aufgestellt. Zum Schutz gegen Stürme ist das Holzhaus mittels vier eiserner Stangen und Schraubenkloben an in das Gestein ausserhalb des Fundaments angebrachte Hacken befestigt. Die Kosten für diesen Bau betrugen gegen 1800 fl. Der Oesterreichische Touristen-Club hatte die Möblirung der beiden unteren für die Meteorologie bestimmten Localitäten mit einem Kostenaufwand von mehr als 800 fl. übernommen. — Der jährliche Unterhalt der meteorologischen Station wird auf 1200 fl. veranschlagt.

Die meteorologische Station auf dem Sonnblick hat sich bis jetzt glänzend bewährt; alle Befürchtungen, welche man wegen der Höhe und der exponirten Lage hatte, haben sich als nichtig erwiesen, selbst die Telephonleitung war trotz der Winterstürme im ersten Halbjahr nur wenige Tage unterbrochen.

Von hohem Werth erscheinen die Beobachtungen dieser Station; die bisher gewonnenen Resultate wird Herr Director J. Hann nächstes Jahr bearbeiten; das bis jetzt vorliegende Material umfasst eine viel zu kurze Zeit, um aus demselben bestimmte Schlüsse abzuleiten.*)

Durch die Verbindung der Station mit einem Touristenhaus ist es den Besuchern dieser erhabenen Warte ermöglicht, Sonnen-Untergang und -Aufgang inmitten der grossartigsten Gletscherwelt zu bewundern und dabei dieses Schauspiel der Natur mit der grössten Bequemlichkeit zu geniessen. Wer hier oben das Panorama an der Hand der trefflichen Zeichnung v. Siegl's studirt, der wird auch von den übrigen Spitzen der Hohen Tauern ohne Mühe einen grossen Theil der Fernsicht zu entziffern im Stande sein.

Das Panorama darf füglich die erste Frucht des Baues genannt werden; denn ohne Sonnblickhaus wäre Herrn v. Siegl ein eilftägiger Aufenthalt am Gipfel, wo er jede günstige Stunde für die Zeichnung zu benützen und besonders die fernen Theile, welche nur in den frühen Morgen- oder späten Abendstunden sichtbar sind, erhalten konnte, unmöglich gewesen.

*) Aus den bis jetzt veröffentlichten Aufzeichnungen vom October 1886 bis April 1887 mögen die höchsten und niedersten Temperaturen der einzelnen Monate angeführt werden:

October	+ 5.6, — 14.0;	Januar	— 4.0, — 20.6;
November	— 3.0, — 19.8;	Februar	— 4.0, — 32.0;
December	— 5.0, — 23.0,	März	— 2.0, — 22.0;

April 1.0, — 23.0.

Der Gross-Venediger 3673 m und die Geschichte seiner Ersteigungen.

Von **Dr. Guido Lammer** in Wien.

Die eigenartige, völlig centrale Lage des Gross-Venedigers inmitten grosser Gletschergefilde, welche von keiner Seite eine bequeme Annäherung und einen vollen Ueberblick über sein Massiv gewährt, war die Ursache, dass der leichteste Zugang zu demselben erst ziemlich spät gefunden wurde und die ersten Versuche über die weiten beschwerlichen Firnströme der Nordseite gemacht wurden.

Das Volk erzählte von dem geheimnissvoll fernen Gipfel allerlei Sagen, unter Anderem, dass die Sonne ihn des Morgens früher röthe als den Glockner, ferner dass Wildschützen, welche sich hoch in den Eisrevieren verstiegen, den Gipfel erreicht und von ihm aus die Stadt Venedig gesehen hätten.[1])

(Die Möglichkeit oder Unmöglichkeit der Sichtbarkeit Venedigs und des adriatischen Meers vom Gross-Venediger aus ist eine noch heute unentschiedene Frage. Es existirt darüber eine eingehende Untersuchung von Prof. Fr. v. Pichl[2]), deren Resultate hier kurz skizzirt werden mögen: Abgesehen von den Witterungszuständen, Dunstgehalt der Atmosphäre u. dgl. liegen die stätigen Verhältnisse sehr günstig: Venedig mit den vielen Lagunen hebt sich als dunkler Fleck vom glänzenden Meer ab; es hat mit Bezug auf unseren Gipfel in der Breite einen Gesichtswinkel von 2° 0′ 4″, in der Tiefe von 4′, während das Minimum der Sichtbarkeit erst bei 30″ erreicht wird. Für die Elevation des Gross-Venedigers ergibt sich eine Ausdehnung des Gesichtsfelds von 29.15, mit Refraction 37·4 geographischen Meilen, d. h. eine Fläche von 2667·45 Quadratmeilen ohne Berücksichtigung der Refraction. Das Panorama könnte also südlich bis über Chioggia gegen Punta della Maestra reichen, während Venedig nur 25 Meilen vom Gross-Venediger entfernt ist.

Auch die dazwischen befindlichen Höhen behindern die Sicht keineswegs: Stutzerkopf und Röthespitze fallen unter die Sehlinie, Antelao liegt westlich, Marmarole östlich derselben, — letztere verdeckt allerdings Venedig für den Klein-Venediger —, Monte

Dolado und Dreischuster stehen auch etwas westlich der Sehlinie, ihr Einfluss könnte jedoch auch mit Hilfe der Refraction überwunden werden. Die Frage nach der Sichtbarkeit Venedigs ist daher vom theoretischen Standpunkt entschieden zu bejahen. G. Rösler[3]) berichtet nach mündlicher Tradition, ein österreichischer Officier habe den Gross-Venediger von Venedig aus wahrgenommen.)

Jene Sagen von der Ersteigung durch Wildschützen scheinen sehr unglaubwürdig. In einem Grenzbeschau-Protocoll von 1797 heisst es wörtlich: »Den 17. August 1797 begabe man sich in den obern Sulzbach nach aller Höhe des Tauerns auf die Fürleg und über die Tauernscharten des Unter- und Obersulzbaches hinauf in alle Höhe des Keserkogels, allwo Mittersill mit dem Tyroller'schen Gericht Virgen anstosset. Hierbei hat man weiter nichts beobachtet, als, wie gesagt wird (!), dass man von dem sogenannten sehr hohen Gebürg-Spitze, der Venediger genannt, bis in einer weiten Entfernung eine Stadt an einer grossen See sechen könnte, welche der Sage nach die Stadt Venedig sein solle.«[4])

Aus diesen unklaren Worten sollte doch nicht zu entnehmen sein, dass der Venediger früher den Namen Keeser-Kogel geführt hat, wie Manche glauben, sondern vielmehr, dass wir es hier mit zwei verschiedenen Gipfeln zu thun haben; unter Keeser-Kogel könnte z. B. der Grosse Geiger verstanden sein, der ja damals und später Heil. Geist-Keeskogel hiess.[5]) In den Homann'schen und Weigel'schen Karten, bei Peter Anich, Odilo Gutrath, Winkelhofer u. A. heisst der Gross-Venediger »Obersulzbacher«, ein Name, der auch später noch öfter erwähnt wird. Der Name Keeser-Kogel erscheint ausser in dem eben citirten Protocoll nur noch in einer alten Grenzbeschreibung aus dem 16. Jahrhundert, aus welcher der erste Theil jenes Protocolls fast wörtlich abgeschrieben ist; sonst ist er nirgends für unseren Berg belegt.

Der Name Venediger muss erst Ende des 18. Jahrhunderts aufgekommen sein und hängt nach der Volkssage mit der angeblichen Fernschau auf die Lagunenstadt zusammen. Ein solcher Vorgang bei der Benennung eines Berges wäre ganz einzig dastehend, unlogisch und unvolksthümlich: Professor Friedr. Simony bestreitet daher diese Anschauung[6]) mit dem Hinweis auf das öftere Vorkommen des Namens Venedig an solchen Punkten der Alpen, von wo aus das Meer ganz gewiss unsichtbar ist. Arth. Simony[7]) vermuthet hier eine Localisirung der weit verbreiteten Sage vom Venediger-Manndl, welche durch die im Land umherreisenden venetianischen Krämer veranlasst wurde; es ist jedoch an sich auffallend, dass der weltentlegene Berg mit dieser Sage in Berührung gekommen sein sollte, ferner dass dieser sagenhafte Name erst Ende des 18. Jahrhunderts aufkam und dass die Sage vom Venediger-Manndl weder in den südlichen noch nördlichen Thälern unseres Bergstocks nach-

gewiesen werden kann. Rohracher[8]) leitet den Namen von dem Umstand her, dass unser Gipfel mit der Stadt Venedig unter gleichem Meridian liege, eine ziemlich wunderliche Voraussetzung von geographischer Gelehrsamkeit und Spitzfindigkeit bei unseren Alpenbewohnern. Th. Schmitt[9]) denkt an die Veneti des Tacitus[10]), welche er kurzweg mit den Venedae der alten Geographen und mit den Wenden identificirt; letztere sind allerdings in den südlichen Thälern unseres Gebirgsstocks sicher nachgewiesen[11]), und diese Hypothese hat darum viel Bestechendes. Immerhin bleibt hier die sprachliche Form Venediger statt etwa eines »Wendenkogel«, »Windischberg« auffallend.

Aus dem oben citirten Wortlaut des Grenzbeschau-Protocolls schliessen Manche,[12]) der Gross-Venediger sei am 17. Aug. 1797 zum ersten Mal bestiegen worden. Wir müssten also annehmen, die löbliche Grenzbeschau-Commission habe die ungeheure Gletschertour unternommen, vom Ober-Sulzbachthal aus quer über das ganze gleichnamige Kees die Hohe Fürleg zu erklimmen, hierauf den Tauernkamm längs seiner Höhe zu verfolgen (also über den Gipfel des Klein-Venedigers) und zum Gross-Venediger anzusteigen, eventuell — wenn meine vorhin geäusserte Ansicht richtig ist — sogar bis zum Grossen Geiger hinüber zu wandern! Wir dürften es hier wohl nur mit einer unklaren Ausdrucksweise zu thun haben, wie unter Anderem auch das naive Nebeneinanderstellen der Ausdrücke »beobachtet« und »wie gesagt wird« beweist. Das Protocoll ist eben in seinem ersten Theil eine fast wortgetreue Abschrift jener erwähnten alten Grenzbeschreibung von 1533.

Der erste Versuch zur Ersteigung des Gross-Venedigers wurde 1828 unternommen durch Erzherzog Johann. Dieser Versuch erfolgte auffallender Weise, ganz im Gegensatz zu der bei anderen Bergen gewöhnlichen Reihenfolge der Routen, von der allerschwierigsten Seite. Trotzdem wäre der Anstieg fast gelungen, hätten nicht Neuschnee und Sonnenhitze ernste Gefahren gebracht. Jedenfalls bleibt der Versuch eine für jene Zeit ausserordentlich kühne Tour und würde sich, wenn gelungen, an die bedeutendsten Leistungen der alpinen Entdeckungsperiode reihen.

Der kühne Gemsenjäger Förster Paul Rohregger[13]) hatte schon früher versucht, sich durch das Unter-Sulzbachthal über die Schneide des Klein-Venedigers dem Grossen von Osten zu nähern, aber eine ungeheure Keeskluft, die zwischen beiden befindlich ist, machte von dieser Seite den Zugang unmöglich. Für jeden Kenner des Terrains klingt das letztere räthselhaft, wird aber sofort klar durch R.'s Angabe, er habe nicht sehen können, ob der Berg von der südlichen oder Tiroler Seite zugänglich sei, weil im Süden dichter Nebel an dem Berg lag und ihm jede Aussicht benahm. Schaubach[14]) meint, die Kluft habe sich im Untersulzbach-Gletscher selbst befunden; dem widerspricht aber der klare Ausdruck R.'s

»eine Kluft zwischen beiden«, und die folgende Angabe, er habe die Südseite wegen Nebels nicht überblicken können, beweist klar, dass er die Venedigerscharte zwischen Klein- und Gross-Venediger erreicht hatte. Wegen des Nebels sah er nicht die Möglichkeit, über die sanften Firnfelder des obersten Schlatenkeeses zum Südkamm des Gipfels zu traversiren, sondern er versuchte offenbar direct von der Scharte den schwierigen Ostgrat zu ersteigen, woran ihn die Zerklüftung des Firns hinderte. R. machte später eine Reise durch das Ober-Sulzbachthal und sah von dieser Seite die Möglichkeit einer Ersteigung.

Am 8. August 1828 übernachtete Erzherzog Johann mit 16 Mann, zumeist Aelplern und Jägern, darunter Paul Rohregger und Christian Riess, in der Hoferalpe; am Morgen des 9. regnete und schneite es heftig, so dass man erst um 6 Uhr aufbrach, als sich das Wetter besserte. Man stieg über den Sulzbachgletscher zum Fuss des Berges in 8 St. empor. Eine 100 Schritte lange Keeskluft, welche ca. $2^1/_2$ Klafter breit war und nach S. wie ein Sprachrohr aufklaffend ausmündete, versperrte den directen Anstieg, obwohl viel frischer Schnee vom Venediger in dieselbe herabgesunken war. Auf der NO.-Seite hatte der Wind den neuen Schnee von der nackten Eisrinde weggefegt, nur gegen NW. haftete derselbe noch vom Gipfel bis zur Kluft. Trotz der augenscheinlichen Lawinengefahr, welche die Sonnenwirkung auf den Neuschnee bedingte und trotz der Warnung R.'s, des kundigen Gletschermanns, wurde die Tour fortgesetzt. Die Kluft wurde umgangen und man musste an sehr jäher Eiswand in Serpentinen die Stufentrace führen, in der Absicht, den direct vom Gipfel zur Kluft herabreichenden Neuschnee zu erreichen. R. arbeitete nun in der äusserst steilen Wand mühsam mit einer Hacke die Stufen aus, welche seine drei Hintermänner verbesserten. Ausser diesen Vieren waren alle Uebrigen angeseilt. Als R. in den Neuschnee überging, erkannte er sofort die grosse Gefahr einer Schneerutschung und liess dem Erzherzog seine Bedenken mittheilen, welcher dann auch, 60 Klafter unter dem Gipfel nach R.'s Schätzung, den Befehl zum Umkehren gab. Plötzlich lösten sich vom Gipfel grosse Schneemassen los, erfassten R., der sie kommen sah, aber nicht wegspringen konnte, weil in den Stufen unter ihm der Jäger Riess stand, warfen ihn über die ganze Wand und über die Kluft auf deren jenseitigen Rand. Seine Hand brachte er aus der Lawine heraus und konnte so gefunden und gerettet werden.

Ueber welche Flanke ging nun dieser Anstieg? In Betracht können nur NW.- und NO.-Wand kommen, alle Wahrscheinlichkeit spricht für erstere: Kürsinger[15]) und Ruthner[16]) haben 1841 diese Kluft, über welche Rohregger gestürzt war, noch vom »Keeskar« aus gesehen, bevor sie den Gletscher betraten. Von dort aus, d. h. von den Trümmerfeldern, welche vom Keeskogel, beziehungsweise von Punkt 3033 der A.V.-Karte südlich herabziehen, und an

deren SW.-Winkel sich die Kürsingerhütte befindet, kann aber blos die NW.-Wand überblickt werden. Damit stimmt genau Lassers Ausdruck[17]) überein: »Seine Spitze hing nur im Südosten, folglich der im Jahr 1828 genommenen Richtung gerade entgegengesetzt mit der Einsattlung zusammen.« Lasser aber, sowie Kürsinger und Ruthner mussten genau die Route des Erzherzogs kennen, da sie ja von Rohregger selbst begleitet waren. Auf diesen interessanten Versuch soll noch zurückgekommen werden.

Erst 1841 wurde der Venediger erstiegen,[18]) und die damals eingeschlagene Route ist die noch heute übliche. Die Herren Lasser v. Zollheim, R. v. Gravenegg und Dr. v. Ruthner aus Wien fassten den Plan der Besteigung; Lasser schrieb nach Matrei und Mittersill und veranlasste eine Recognoscirungstour der geübten Bergmänner Jos. Schwab (vulgo Hausstatter Sepp) und Fr. Scharler. Diese stiegen zur Scharte zwischen den beiden Venedigern empor und erkannten die Ersteigbarkeit des Gross-Venedigers von S.-O. Beide fungirten als Führer der 40 Mann starken Partie, unter denen sich ausser jenen Wienern, dem Dr. Spitaler und dem Pfleger Kürsinger von Mittersill, der sogar in der Salzburger Zeitung einen Aufruf zur Theilnahme an der Besteigung veröffentlicht hatte, noch Paul Rohregger und Chr. Riess von dem Versuch 1828, ferner Hans Holzer (der vielgenannte Badhans von Fusch) und Thom. Enzinger aus Stubach, der kühne Alleingeher in der Glocknergruppe[19]) zu nennen sind. Eine Fahne, welche später in das Salzburger Museum kam, wurde vorausgetragen, ein Trompeter und mehrere Träger bildeten den Tross. Nachdem man in den letzten Hütten des Ober-Sulzbachthals, der Kraus- und Hoferalpe, genächtigt und Morgens vor dem Aufbruch noch feierlich gebetet hatte, stieg die Gesellschaft vor der Gletscherzunge des Ober-Sulzbachkeeses links die steile Stierlahnerwand hinan. Es war der 3. September 1841 1 Uhr 30 früh. Die Kletterei wird von Allen als schwierig und gefahrvoll geschildert, heute führt dort ein guter von unserer Section Salzburg gebauter Steig in zahllosen Serpentinen empor. Hierauf ging man in s.-ö. Richtung ziemlich eben fort durch das von Trümmern erfüllte »Steinkar« oberhalb der Keeslahnerwand.

Dort wurde schon 1842 durch Rohregger eine Schutzhütte gebaut, an derselben Stelle, wo 1875 die Section Salzburg des D. u. Ö. A.-V. die Kürsinger-Hütte gründete;[20]) der Neubau von 1886 liegt 85 m höher.

Obwohl man Seile mit hatte, betrat man doch den Gletscher ohne diese, »um den grösseren gleichzeitigen Druck zu vermeiden« (v. Ruthner). Um den nördlichen Grat des Venedigers herumgehend stieg man über die sanft geneigten Firnfelder gegen die Venedigerscharte zwischen Klein- und Gross-Venediger empor, welche einst Tauernscharte genannt wurde.[21]) Die letzte steile Neigung

und das »Schneebrechen«[22]) zwang Viele zurück zu bleiben. Die Anderen gingen nun unter der Südwand weg, von welcher drohende Firnmassen herabhingen, auf den südlichen Kamm und erreichten über ihn den Gipfel, und zwar 26 von den 40. Beim Abstieg führte Rohregger die Partie über die Gletscherzunge anstatt über die Stierlahnerwand, wobei er stark nach W. ausbog und theils den westlichen Rand der Zunge, theils die Felshänge der Randberge benützte.

Am 6. September 1842 wurde durch Dr. Spitaler mit 5 Genossen und Rohregger Vater und Sohn als Führern die zweite Besteigung[23]) auf demselben Weg durchgeführt, nur benützte man auch zum Aufstieg die Gletscherzunge, welche fortan der übliche Weg blieb bis zur Weganlage über die Stierlahnerwand und Gründung der Kürsinger-Hütte.

In der Biographie P. K. Thurwiesers[24]) wird kurzweg eine Venediger-Ersteigung durch diesen vom Jahr 1842 angeführt; »Diese Thatsache (nämlich die erste Ersteigung 1841) wirkte bestimmend auf Th.; er entschloss sich auch einmal den Venediger zu besuchen«; so lautet die dürre Notiz. Es wäre also Thurwieser der zweite Ersteiger gewesen, diese Ersteigung wäre den Herren Dr. Spitaler und Rösler bei ihren Publicationen sowie den übrigen Ersteigern vom 6. Sept. 1842, lauter einheimischen Pinzgauern gänzlich unbekannt geblieben, obwohl jene beiden erzählten Venediger-Expeditionen (1841 und 1842) weit mehr als locales Aufsehen erregt hatten und in nicht weniger als vier Büchern und mehreren grossen Zeitungsartikeln veröffentlicht wurden: Thurwieser hätte selbst über eine solche epochemachende Tour gar Nichts weiter geäussert und notirt? Dies ist ganz unwahrscheinlich, und der Biograph scheint einen Plan Thurwiesers für eine durchgeführte Leistung gehalten zu haben, oder es besteht ein Irrthum in der Jahreszahl. Danach ist der Werth der Angabe in derselben Biographie, Th. habe den Venediger mit 11622′ gemessen, zu beurtheilen; diese Zahl stimmt wunderbar genau überein mit der alten Messung des österreichischen General-Quartiermeisterstabs.

Der Weg von der Nordseite wurde, sobald von S. aus ein leichterer Zugang gefunden war, nur selten begangen, so erst wieder 1862 von zwei Baiern[25]); 1864 führte Baron G. v. Lerchenfeld mit Urban Steiner und Ploner die erste Ueberschreitung des Venedigers von Prägraten nach Obersulzbach durch[26]). Die neue Hütte 1875 hat den Touristenstrom wieder in die nördlichen Thäler gelenkt.

Auch über das Untersulzbach-Kees kann die Venedigerscharte zwischen Klein- und Gross-Venediger erreicht werden. Rohregger machte von dort seinen ersten recognoscirenden Ver-

such; der Nächste war Th. Harpprecht mit Jos. Schnell am 18. Juli 1871[27]), welcher den Anstieg aber nicht empfiehlt wegen der zu tiefen Lage der Aschamalpe. Ich konnte bis auf eine flüchtige Notiz[28]) nicht erfahren, dass bis zum 23. Juli 1884, an welchem Tag ich mit einem Freund vom Unter-Sulzbachthal zur Venedigerscharte anstieg, irgend ein Tourist die Route wiederholt hätte; rückkehrende Pinzgauer Führer hatten wohl manchmal diesen kürzeren aber schwereren Abstieg gewählt. Und doch bietet das Thal, sowie der Gletscher eine Fülle schöner Landschaftsbilder und mit Ausnahme eines Firnbruches keine weiteren Schwierigkeiten. Wie das Ober-Sulzbachthal vom Grossen Geiger, so wird das Unter-Sulzbachthal vom Klein-Venediger beherrscht und nach S. gleichsam abgeschlossen.

Unterhalb der Aschamalpe hat sich vor Jahren eine ungeheure Wand, deren Bruchstelle an der rechten Thalflanke noch deutlich sichtbar ist, abgelöst und das Thal mit einem Trümmermeer überschüttet. Bei der Aschamalpe befindet sich jetzt ein Jägerhaus, dessen Bewohner dem Touristen hinreichende Unterkunft gewährt. Wir stiegen von dieser letzten Alpe längs des rechten Ufers an, doch konnten wir den in der A.-V.-Karte verzeichneten Saumweg, der noch hoch in den Karen des Gemsengebirges weiter führen soll, nicht finden und stiegen daher nach einem ermüdenden Gang über Moränenblöcke bald auf die Gletscherzunge. Diese zeigt einige Zerklüftung, wesshalb es rathsam ist, möglichst bald die linke Seite des Keeses zu gewinnen. Bald wird der Gletscher fast eben, zeigt jedoch eine Reihe von Querklüften; auch bemerkten wir mehrere grosse Lawinenkegel, die vom Käferfeldkees herabgestürzt waren. Oestlich vom Schwarzen Händl, einem weit vorgeschobenen Felsbau des Keeskogels, zieht durch die ganze Gletscherbreite ein mächtiger Firnbruch. Der Wanderer sucht ganz nahe dem Westrand, das Schwarze Händl halbkreisförmig umgehend, einen Durchgang durch das wirre Labyrinth der Séracs zu gewinnen. Ist die breite Firnterrasse nächst dem Zwischen-Sulzbachthörl erreicht, so weicht man im grossen Bogen nach W. den Firnbrüchen aus, wobei man in den Obersulzbacher Weg einmündet. Bald ist von hier die Venedigerscharte erreicht.

1843 bemerkte der Prägratener Mineraliensammler Barthel Steiner die Möglichkeit eines Anstiegs von der Südseite, den er 1845 mit P. Valtiner, dem Kaplan von Prägraten, durchführte[29]). Dieser Weg führt oberhalb von Prägraten nördlich in das Klein-Iselthal, an der linken Seite des Bachs durch die Felsenge aufwärts, man passirt den schönen Wasserfall des Islitzbachs und erreicht, wo sich das Thal erweitert, die kleine Ochsenhütte. Man steuert nun auf die westliche Randmoräne des Dorferkeeses zu und betritt den Gletscher. Dessen Zunge wird in nördlicher Richtung überschritten, jenseits muss der steile Absatz des Dorfer

Keesflecks erklommen werden. Der weitere Weg führt ziemlich steil über den Firn des Rainerkeeses empor neben dem zackigen schmalen Felsgrat, der vom Hohen Aderl herabstreicht, bis man den Sattel zwischen dem letzteren und dem Rainerhorn erreicht. Von hier bis zum Gipfel geleitet der breite, sanft ansteigende Firnkamm, zu dem auch die nördlichen Wege heraufführen.

Auch dieser Weg bot noch wegen der mühevollen Kletterei über den Keesfleck und wegen der steilen Firnpartie im westlichen Theil des Rainerkeeses zu viele Schwierigkeiten; daher veranlasste Professor Simony den nunmehrigen Bergführer B. Steiner aus Prägraten zur Aufsuchung eines besseren Weges[30], welcher von diesem und dem Geoplasten Franz Keil[31]) 1856 auch wirklich gefunden wurde.

Dieser Weg steigt aus dem Klein-Iselthal über das Zettalunizach zur Zunge des Mullwitzkeeses, überquert diese gegen das Capunizach-Köpfl zu und führt sodann entweder im Steinkar oder im Mullwitzkees selbst neben dem Mullwitz-Aderl weiter bis zum sanften Firnfeld unter dem Rainerhorn. Hier geht man zuerst auf den Vorderen Krystallkopf (in der A.-V.-Karte »Schwarze Wand« genannt) zu, biegt dann nach links etwas ansteigend um das Rainerhorn herum und erreicht den Kamm zwischen diesem und dem Hohen Aderl, wo der alte Weg heraufführt.

Auch mit gänzlicher Vermeidung der Gletscherzunge kann das Capunizach direct angestiegen werden. In neuerer Zeit geht man auch vom Mullwitz-Aderl westlich durch den Rainer-Firn und erreicht den Kamm zwischen Rainerhorn und Hohem Aderl[32]). Alle diese Routen sind durchaus leicht, und der Prägratener Venediger-Weg wurde lange Zeit als der beste angesehen. Den Bemühungen Simonys war es zu verdanken, dass 1857 unterhalb des Dorfer- und Mullwitzkeeses eine Schutzhütte gebaut wurde, welche nach Erzherzog Johann, der die Kosten trug, den Namen erhielt. Sie wurde jedoch von den Prägratener Führern vernachlässigt, und das besserte sich erst, als sie 1870 der D. u. Ö. A.-V. in sein Eigenthum nahm und die rührige Section Prag für dieselbe sorgte[33]). In neuester Zeit (1886) wurde am Mullwitz-Aderl vom Ö. T.-C.[34]) das Defregger-Schutzhaus erbaut, welches gegenwärtig die höchstgelegene (ca. 3000 m) Venediger-Hütte ist.

Simony hatte 1864 einen ganz neuen Aufstieg vorgeschlagen[35]), nämlich von Gschlöss aus, und auch gleichzeitig die muthmassliche Route mit sicherem Blick entworfen. Am 11. August 1865 führte Egid Pegger[36]) mit dem Führer Staller-Nandl aus Matrei und drei Begleitern (darunter der junge Maler Franz Defregger, welcher die Gruppe auf dem höchsten Gipfel zeichnete) diese Partie durch und fand damit den allerbequemsten Zugang zum Gross-Venediger.

Von Inner-Gschlöss aus geht man am linken Ufer des etwas

versumpften Bachs bis in das Thal des Viltragen-Keeses, übersetzt dann das Wasser und steigt in den Felsen des Kesselkopfs an, bis man ziemlich hoch über der Zunge des Schlatenkeeses eine flachere Terrasse erreicht. Diese wird nordwestwärts verfolgt, sodann der Gletscher betreten und längs einer niedrigen Felsrippe, dem Niederen Zaun, überschritten. Es empfiehlt sich hier, den grossen Kluftsystemen unterhalb des Klein-Venedigers auszuweichen und in die Mitte des Schlatenfirns hineinzusteuern. Zwischen grossen Spalten emporsteigend, erreicht man bald das flache Schneebecken nächst der Venedigerscharte und damit den Weg, der von Ober-Sulzbach heraufführt. Durch die Erbauung der Prager Hütte 1872 auf jener Terrasse des Kesselkopfs inmitten des grossartigsten Gletschercircus und durch Anlage eines bequemen Serpentinenpfads von Gschlöss bis zur Hütte wurde dieser Weg der beliebteste und weitaus am meisten begangene. 1877 hatte eine Lawine die Hütte ganz vernichtet, aber die um das Venediger-Gebiet hochverdiente Section Prag setzte alsbald einen besseren Neubau an ihre Stelle. Schon seit mehreren Sommern wird diese Hütte gut bewirthschaftet.

Auch der Abstieg zum Dorferkees wurde gemacht, wiewohl nur sehr selten. Am 18. Juli 1871 stieg Harpprecht mit Jos. Schnell nahe beim Hohen Aderl nach W. über den steilen Eishang zum Dorferkees hinab. Bei fehlendem Schnee, meint H.[37]), dürfte sich der Abstieg über die 50° geneigte Fläche kaum ausführen lassen. Wiederholt wurde diese Tour[38]) von Th. Mayer mit Mich. Groder und einem Träger am 24. Juli 1876.

Alle diese hier geschilderten Pfade treffen oben auf dem Südostkamm zusammen, welcher sich gegen den Gipfel zu sehr verengt, so dass oft der mit grossen Wächten gekrönte Gipfelgrat nur mit wirklicher Gefahr überschritten wird; die wenigsten Venedigerbesucher betreten darum die höchste Spitze, wodurch ihnen durch diese ein beträchtlicher Theil der Rundsicht, insbesondere der prachtvolle Ueberblick über die beiden Sulzbachgletscher geraubt wird. Auch macht man von der Kürsingerhütte aus einen bedeutenden Umweg, wenn man das Venedigermassiv im grossen Halbkreis umgehen muss.

Diese Erwägungen veranlassten mich, von Norden aus einen neuen, kürzeren Zugang zu suchen und womöglich direct den höchsten Gipfel anzustreben. In dieser Absicht nächtigte ich vom 6. zum 7. Sept. 1885 in der Kürsinger-Hütte. Es war in der vorhergehenden Woche viel Schnee gefallen und auch am Abend des 6. schneite es, jedoch bestärkten mich die in der Hütte deponirten Vorräthe von Victualien in meinem Entschluss, auszuharren, bis mein Vorhaben gelungen. Gegenwärtig wird auch diese Hütte gleich der Prager- und Defregger-Hütte bewirthschaftet, wodurch der Venediger sich bald zu einem der beliebtesten Uebergänge aus dem Iselthal nach dem Pinzgau entwickeln wird.

Am Morgen des 7. war heiteres Wetter, und ich brach um 5 U. 30 M. auf. Die Hütte liegt an der SW.-Kante der vom Keeskogel herabziehenden Felspartien, hier biegt der Pfad gegen O. um; die neue Hütte liegt, wie bemerkt, 85 m höher und ein neuer Weg führt von ihr zum Gletscher. Nachdem man in der Richtung des Zwischen-Sulzbachthörls etwa $^3/_4$ Stunden in gleicher Höhe fortgeschritten, wird der Gletscher betreten. Hier verliess ich die übliche Route und traversirte das Kees mitten durch ein sehr complicirtes Kluftsystem in s.-ö. Richtung. Der Neuschnee verdeckte vielfach die Schründe, war aber fest gefroren und darum gangbar. Bald war ein felsiger Platz erreicht, das Ende des vom Venediger gegen NNW. verlaufenden Grats; mein Ziel war aber der SW.-Grat, welcher vom Venediger zum Grossen Geiger zieht, und zwar vor Allem die Scharte zwischen einem kleinen weissen Zahn und dem Gipfelbau des Venedigers selbst. Das Kees, welches bei Punkt 2890 (A.-V.-K.) eine kluftfreie Bucht gebildet hatte, wurde weiter oben wieder sehr zerrissen, so dass ich mich immer mehr den dunkeln Mauern des NW.-Grats näherte, bis ich einmal geradezu genöthigt war, auf dem scharfen Grat ober der Randkluft[39]) mir einen Ausweg aus dem Spaltengewirr zu suchen. Bald aber musste ich weiter westlich in das Kees hinaussteuern, weil sich nunmehr dort bessere Schneebrücken und Firnstreifen vorfanden. Endlich war nach grossen Zickzackgängen zwischen umfangreichen Querspalten der hinterste Firnwinkel erreicht, unmittelbar unter dem Venediger-Massiv.

Ein grosser Bergschrund zog sich quer unter demselben nach SW., ober diesem lag eine sehr steile Eiswand, die weiter oben zur plattigen Felswand wurde, damals ganz von Neuschnee bedeckt. Man überblickt diese Verhältnisse schon von der Kürsinger-Hütte aus genau. Dieser Bergschrund war es, der bei dem Versuch von 1828 eine so grosse Rolle spielte. Die Partie des Erzherzogs hatte denselben nach links umgangen und strebte von links nach rechts über die Eiswand empor, bis die Lawinen des Gipfels den vorausgehenden Rohregger über den Schrund hinabschleuderten.

Warum — kann man heute fragen — wählte Rohregger zum Anstieg diese böse Wand und nicht lieber meinen Weg über die kurze Eiswand zur Scharte und über den höchstens 30° geneigten SW.-Grat zum Gipfel? Die Antwort liegt in seiner Beschreibung des Bergschrunds: »Die Kluft öffnete sich sprachrohrartig gegen S.« In der That, als ich jetzt auf die Scharte zuschritt, musste ich in eine ziemlich breite Schneesenkung hinabsteigen, welche vermuthlich der Rest einer alten, sehr breiten, nunmehr aber durch Schnee ganz zugewachsenen Kluft war.

Der eigentliche Bergschrund war etwas hinderlich, da sich in dem massenhaften Neuschnee auf dem oberen Kluftrand nur schwer Fuss fassen liess. Es mussten sodann etwa 30—35 Stufen geschlagen werden, und ich betrat die Scharte. Das wild zerrissene

Dorferkees im S. bot ein überraschendes, stimmungsvolles Gletscherbild, die Fernsicht war jedoch durch Dünste beeinträchtigt. Von hier führte der Anstieg immer auf der Höhe des Grats über die tief verschneiten Felsen. Nur eine plattenartige Stelle an einem Gratblock und weiter oben ein kleiner Absatz erforderten grössere Bemühung, vielleicht lässt sich dort bei aperen Felsen eine seitliche Umgehung ausführen. Ganz oben, wo sich scheinbar ein Abbruch im Grat befindet, kann nach rechts ausgewichen werden. Obwohl meine Hände durch einen kurz vorher bei einer Alpenfahrt gethanen Sturz etwas verletzt waren, fand ich doch nirgends ein bedeutendes Hinderniss. Die Felsen verloren sich in einer kleinen Schneehalde zwischen dem SW.- und NW.-Grat, über welche ich rasch zum Gipfel gelangte, 10 U. 5.

Nur $4^1/_2$ St. hatte ich trotz langsamen Gehens nnd öfteren Recognoscirens gebrancht und ich stand jetzt wirklich auf dem höchsten Gipfel — es hatten sich also alle Hoffnungen erfüllt. Die eigentlich höchste Spitze war allerdings die Schneewächte, diesesmal ein dünner obeliskartiger Bau, der etwas gegen das Dorferkees zu geneigt war. Ich bearbeitete ihn mit dem Pickel, bis ca 1 m von ihm über die Südwand hinabstürzte, und ich nunmehr den allerhöchsten Punkt betreten konnte.

M. v. Déchy[40]) hat bereits darauf aufmerksam gemacht, dass die oberste Gipfelschneide keineswegs mit der Wächte identisch ist, sondern den höchsten Punkt des Bergmassivs selbst bildet. Jetzt sah ich ganz deutlich, dass der Gipfel genan im Vereinignngspunkt der drei Grate (NW., SW., SO.) liege. Von ihm zieht nach S. eine äusserst scharfe Firnschneide zu einem rundlichen Schneekegel, welcher steil auf dem SO.-Kamm aufsitzt. Diese ganze Gipfelschneide erleidet mannigfaltige Ueberwächtungen. Als ich am 24. Juli 1884 den Venediger auf dem gewöhnlichen Weg von der Prager Hütte aus erstiegen hatte, wollte ich bis zum höchsten Gipfel vordringen; da ich aber allein und daher von Niemand am Seil gehalten war, so musste ich etwa 10 Schritte vor dem Ziel, auf dem Grat zwischen dem Schneekegel und dem höchsten Wächtenhorn umkehren, da sich nicht erkennen liess, wie weit der Ueberhang hinausreichte. Auch jetzt (September 1885) ragte ein so dünnes, nach O. überhängendes Schneebrett in die Lüfte, dass ich lieber wieder über meinen neuen Weg hinabstieg, 10 U. 55. Bei den obersten Felsen des SW.-Grats wurde eine Flasche mit den Ersteigungsdaten deponirt.

Später freilich bereute ich, nicht den NW.-Grat zum Abstieg gewählt und so noch einen zweiten neuen Weg direct zum höchsten Gipfel eröffnet zu haben. Dieser Grat hat ein ganz vertrauenerweckendes Aussehen, nur am unteren Ende des steileren Anstiegs scheint ihn ein plattiger Absatz zu unterbrechen; weiter unten ist er ganz flach und muss von O. leicht ersteiglich sein, während von W. ein steiler Schneeriss zu ihm hinaufführt. Es würde sich auch

lohnen, den Versuch Erzherzog Johanns, die Ersteigung der NW.-Wand, zu wiederholen. Ebenso könnte das steile Schneecouloir im innersten Winkel des Dorferkeeses einmal versucht werden: alle diese Anstiege erreichen direct den höchsten Gipfel.

Bei der Wanderung über den Obersulzbach-Firn war die Neuschneehülle der Klüfte bereits von der Sonne erweicht. Dieser Umstand mahnte zur Vorsicht, und so konnte ich nur tastend und prüfend vorwärts schreiten; dennoch war ich bereits 12 U. 45 wieder in der Hütte, der Abstieg hatte also nicht ganz 2 St. beansprucht. Man ersieht daraus die bedeutende Abkürzung der Ersteigung durch meine neue Route: Wer sich im Stande fühlt, etwa 30 Stufen zu schlagen und einen gewöhnlichen Urgebirgsgrat von mittlerer Neigung und gutem Gestein zu begehen, kann den neuen Weg durchführen; er wird ihn weit kürzer, angenehmer und an freiem Ausblick und wechselvollen Bildern reicher finden als die langwierige Schneewanderung zur Venedigerscharte. —

Zum Schluss noch eine kurze Geschichte der wechselnden Gipfelgestalt des Venedigers[41]). Soviel wir bisher über Wächtenbildung wissen, so zeigt sich dieselbe am häufigsten auf schroff emporgerichteten Graten oberhalb eines sehr steilen Absturzes; jedoch muss die Gratlinie gleichmässig ohne Zerrissenheit verlaufen und auch eine geringe Neigung besitzen; eine Convexität gegen die Wächtenseite hemmt die Anwehung, Convexität gegen die Windseite fördert dieselbe, da die Schneemassen bei concaver Kammlinie sich gegenseitig stützen. Am häufigsten sind SN.-Grate gegen O. überwächtet. Auf der Windseite muss sich nahe unter dem Gratfirst Neuschnee erhalten können, welcher als Baumaterial für die Arbeit der Stürme dient. Die Wächte ist meist das Arbeitsproduct vieler Jahre: so ist heute noch die Stelle am Lyskamm, wo 1877 eine ganze Partie durch den Ueberhang brach, wächtenfrei. An alten Wächten lassen sich meist Jahresschichten erkennen, auch zeigen sie oft grosse Eiszapfenbildungen. Wird die Masse zu schwer, so entsteht ein Längsspalt, bis die Wächte endlich abbricht.

Am genauesten sind wir über die Gipfelwächte des Venedigers unterrichtet und die Berichte erstrecken sich auf mehr als 50 Jahre, wesshalb eine Zusammenstellung derselben lehrreiches Material bietet: 1828 sah man den Gipfel als »eigentliche Nadel, welche nur Raum für wenige Menschen gibt«[42]). 1841 fand man »einen auf drei Seiten über die Tiefe überhängenden, ohne eine weitere Unterlage von Stein nur aus Schnee und Eis gebildeten äussersten Punkt der Verlängerung des Kammes nach N.«[43]) September 1842 »war der vorderste, nördlichste, aus Schnee- und Eismassen bestehende Theil der Spitze, in welchen bei der ersten Ersteigung der Pflock eingetrieben worden, sammt diesem in die Tiefe niedergestürzt, und wo im vergangenen Jahr 12 Mann nebeneinander Raum zum Stehen gehabt hätten, befand sich heuer nur mehr eine unzugängliche,

kaum über einen Fuss breite Eiswand«[44]), »vom letzten Haltpunkt zog sich der scharfe Rücken, auf dem kein Vogel, viel weniger eine Gemse hätte gehen können, in der Distanz von 10 Klaftern hin und endete mit einem aufrechten Eiszapfen, der in senkrechter Richtung etwa 3 Klafter höher als der letzterwähnte Haltpunkt culminirte«[45]). 1853 und 1854 bemerkte v. Ruthner[46]) mit dem Fernrohr »durch Schneeanwehungen einen riesigen Polster, der dem Altmeister ein wahrhaft barockes Aussehen gab«; jedoch war am 22. September 1853 »der Kopf auf der anderen Seite überhängend (als 1856, also nach W.) und ragte höher über den Rücken auf, welch letzterer selbst breiter war«[47]). 1856 fand Simony[48]) »eine steil aufgerichtete, nur mit Gefahr zu erklimmende Schneeschneide, auf deren höchstem Punkte kaum mehr als 5—6 vollkommen schwindelfreie Menschen Platz zu finden vermögen. Bis zu einer Mächtigkeit von 50—60′ besteht der Gipfel blos aus firnharten Schneewehen, welche die anprallenden Winde bei ihrem Emporsteigen über die oberen Gehänge des Berges hinauffegen und auf dessen kantigem Scheitel zu einem seine Gestalt fortwährend änderndem Horn aufthürmen. Regelmässig hängt dasselbe gegen NO. um 6—10′ über. Zeitweilig lösen sich Stücke dieses Ueberhangs los und stürzen auf das Untersulzbachkees herab. Nicht selten geschieht es aber auch, dass infolge ungewöhnlicher Schneeanhäufungen der Schwerpunkt des Horns vollständig in die Luft hinausgerückt wird und die ganze überhängende Masse auf einmal abbricht. Dann hat der Gipfel 10—15′ an Höhe verloren, plattet sich etwas ab und bleibt für einige Zeit leichter zugänglich.« Simony, der die Wächte erstieg, gibt einen trefflichen Farbendruck von ihr im Jahrbuch des Ö. A.-V. I.

1865 wurde die Spitze »genau so gefunden, wie sie Prof. Simony auf dem im Jahr 1856 aufgenommenen Bild, dargestellt hat.« Sie wurde damals erstiegen[49]). 1867 und 1868 spaltete sich das Horn nahezu in der Mitte; es bildeten sich hiedurch zwei deutlich erkennbare Schneiden, welche durch eine fast meterbreite Kluft getrennt waren, die nördliche Schneide nach O., die südliche nach W. überhängend[50]). August 1869 waren »die Eiszapfen an der überhängenden Haube von der Länge unserer Bergstöcke und darüber«[51]). Die »Originalzeichnung« und das Tourenreferat des Herrn v. Trentinaglia[52]) können als plumpe Aufschneiderei keine Berücksichtigung finden[53]).

Juli 1871 war »die sonst vorhandene Schneewächte, welche das Betreten der Spitze sehr erschwert oder unmöglich macht, vollständig abgebrochen;« der Gipfel wurde erreicht[54]). Man fand nach Ed. Richter im August 1871 »jenen ganzen mehrere Klafter hohen Ueberbau abgestürzt und nur mehr eine schmale, wenige Fuss gegen O. überhängende Schneekante geblieben, die aber ebenfalls nicht zum Betreten einladet«[55]). September 1874 dagegen sah »der Gipfel fast genau so aus, wie es Prof. Simony dargestellt, nur war

er noch schlanker. Es war eine 40″ hohe und 80′ lange Wächte, welche die Gestalt eines gegen Untersulzbach überhängenden Horns erhielt«[56]); die Ersteigung unterblieb. August 1875 besteht »ein Wächtenkopf auf der höchsten Spitze; zu diesem höchsten Punkt führt eine lange, natürlich wie jede Schneeschneide mehr oder minder überwächtete Schneide, welche das Venedigerhorn selbst bildet.« »Auf dem äussersten Punkt dieser Schneide bildet der Schnee eine etwas überhängende Wächte, welche etwa 9—10′ hoch und von so festem Gefüge war, dass ein Mitglied der Gesellschaft, welches mit **Raneburger** die Schneide überschritten hatte, selbe mittels dreier Stufen erkletterte.«[57]) Auch noch 1877 »klebte dem Gipfel eine gewaltige überhängende Schneewächte an, die das Betreten des äussersten Gratendes unthunlich machte«[58]). Ebenso hing 1878 »der letzte ca. 6 Schritte lange Schneegrat stark über« und konnte von dieser wie von den früheren Partien nicht erstiegen werden[59]). Damals zog sich »die Schneide 10 m lang hin endigend in eine schneidige Spitze, die kaum mehr als $1^1/_2$ oder 2 m höher war als unser Standpunkt. Der Kamm war aus hartem Firn gebildet, nach der Pinzgauer Seite etwas überhängend und viele Meter tief abstürzend. Links zog die Firnlehne wohl fast 70° hinunter.« Der Führer **Raneburger** sagt, noch kein von ihm begleiteter Tourist habe die Spitze erstiegen, wohl aber er mit einem anderen Führer. Die von ihm vorgeschlagene Besteigung unterbleibt.[60])

1881 »besteht die höchste Spitze des Venedigers wieder aus zwei getrennten flachen Kuppen, deren südliche nach O., deren nördliche nach W. überhängt.«[61]) »Das Gewicht eines Menschen hätte ganz einfach das dünne Schneegewölbe durchbrochen und der Unvorsichtige wäre in dieser Oeffnung verschwunden.«[62]) Juli 1884 fand ich ebenfalls zwei Gipfel, einen südlichen unschwer ersteiglichen, nicht überwächteten Schneekegel und einen nördlichen, sehr gebrechlich aussehenden Wulst ober dem Sulzbachkees[63]), zwischen beiden einen sehr schmalen Grat, der etwa 10 Schritte vor dem höchsten Punkt ganz nach O. überwölbte, so dass ich diese letzte Strecke nicht zu begehen wagte. September 1885 sah ich noch jenen südlichen Schneekegel, aber der höchste Punkt war ein ähnliches Schneehörnchen, wie die hinterste Spitze auf **Simonys** Bild und hing wie dort nach SW. über; dieses seltsame Gebilde, von dem auch mehrere der vorhin citirten Berichte Kunde geben, scheint zeitweilig auf dem allerhöchsten Gipfel zu entstehen durch das Zusammentreffen der hier über drei verschiedene Schneewände emporfegenden Stürme. Der Grat zwischen den beiden Gipfeln war damals unglaublich dünn geworden und oben wulstig gegen O. gebogen.

Anmerkungen.

[1]) Vgl. **Ignaz v. Kürsinger**, Ober-Pinzgau. Salzburg 1841, S. 118. [2]) Jahresbericht der k. k. Oberrealschule zu Salzburg 1873, S. 51, vgl. Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie II, S. 34, 88. [3]) Die Ersteigung des

Gross-Venedigers am 6. Sept. 1842 von G. Rösler. Prag 1867, S. 25. [4]) Vgl. Kürsinger und Spitaler, der Gross-Venediger. Innsbruck 1843, S. 4. [5]) Vgl. Kürsinger ebda., S. 4 und die Sulzbacher Karte darin. [6]) Jahrbuch des Ö. A.-V. I, S. 28. [7]) Ueber Ursprung und Bedeutung der Sage vom Venediger-Manndl, Neue d. Alpenzeitung 1880, Bd. XI. S. 85. [8]) Fahrten in den Hohen Tauern von I. A. R. Innsbruck 1875, S. 64. [9]) Amthors Alpenfreund X. S. 336. [10]) Tacitus Germania Cap. 46. [11]) Vgl. Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. 1883. S. 513 ff. [12]) Z. B. die z. Redaction des Jahrbuchs des Ö. A.-V. II. S. 106, Anm. 2. Vgl. Rabl im Tourist 1882 Nr. 22 (Alpenhorn). [13]) Rohreggers Bericht s. in Kürsingers Oberpinzgau S. 118; ein kurzes Referat brachte ein Wiener Journal vom 2. Oct. 1828, vgl. Dr. J. W. A. Lasser R. v. Zollheim, die erste Ersteigung des Gross-Venedigers, Wien 1842, Separatabdruck aus Bäurles Theaterzeitung (Rarität!); Schaubach, deutsche Alpen III. S. 12, sowie Ilwof in der Biographie Erzh. Johanns, Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. 1882, S. 1 ff. benützen ebenfalls nur jene Angaben Rohreggers. [14]) Deutsche Alpen III. S. 34; vgl. auch Harpprecht, diese Zeitschrift 1872, S. 91. [15]) Gross-Venediger S. 14. [16]) Berg- u. Gletscherreisen S. 301. [17]) Lasser, a. a. O. S. 19. [18]) Genaue Schilderungen der ersten Ersteigung bieten die citirten Schriften von Kürsinger, Ruthner und Lasser. [19]) Vgl. Ruthner S. 158 u. 392. [20]) Vgl. Mittheilungen 1875, S. 98 u. 19. [21]) Schaubach, deutsche Alpen III. S. 16. [22]) Daher von Kürsinger »Feld der Schneebreche« getauft; von den geschmackvollen Namen Kürsingers hat sich nur die »türkische Zeltstadt« erhalten. [23]) Vgl. Kürsinger, Gross-Venediger S. 284, Gottfr. Rösler a. a. O. [24]) von Schöpf, Salzburg 1871. [25]) Vgl. Ruthner S. 414. [26]) Vgl. Jahrbuch des Ö. A.-V. I. S. 382, II. S. 109; Petermanns geographische Mittheilungen 1865, S. 214. [27]) Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. III. S. 199. [28]) Ein Vortrag Wiedemanns. Zeitschrift 1872, II. Abth., S. 58. [29]) Vgl. Tourist 1882 Nr. 22. [30]) Jahrbuch des Ö. A.-V. I. S. 29, vgl. II. S. 108. [31]) Tourist 1868, S. 306. [32]) Touristische Blätter 1877, S. 136. [33]) Vgl. Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. 1872. S. 281. [34]) Oesterreichische Touristenzeitung 1886, S. 189. [35]) Jahrbuch des Ö. A.-V. I. S. 32. [36]) Jahrbuch des Ö. A.-V. II. S. 338. [37]) Zeitschrift 1872, S. 213. [38]) Mittheilungen 1878, S. 44. [39]) Es erscheint vortheilhaft behufs präciser Terminologie, mit dem Ausdruck »Bergschrund« (wie es in der schweizerischen und englischen Literatur geschieht) jene letzte Spalte zu bezeichnen, welche sich gürtelförmig um das eigentliche, aus dem Gletscher steiler aufstrebende Bergmassiv legt, dagegen mit »Randkluft« nur den durch Schmelzprocess entstandenen Zwischenraum zwischen Fels und Schnee (oder Eis). [40]) Mittheilungen 1876, S. 27. [41]) Vgl. auch den trefflichen Aufsatz des Oberlieut. E. Rehm, Tourist 1881, III. S. 5. [42]) Lasser a. a. O. S. 3. [43]) Ruthner a. a. O. S. 307. [44]) Kürsinger, Gross-Venediger S. 303. [45]) Rösler, Ersteigung des Gross-Venedigers S. 23. [46]) Berg- und Gletscherfahrten S. 381, 313. [47]) Jahrbuch des Ö. A.-V. II. S. 340. [48]) Jahrbuch I. S. 23. [49]) Jahrbuch II. S. 340. [50]) Rehm a. a. O., vgl. Stüdl, Tourist 1871, S. 541. [51]) Jahrbuch VI. S. 305. [52]) »Aus allen Welttheilen« I. S. 235. [53]) Vgl. Stüdls eingehende Kritik »Aus allen Welttheilen« 1871, S. 250. [54]) Zeitschrift 1872, S. 200. [55]) Zeitschrift 1872, S. 279. [56]) Amthors Alpenfreund VIII. S. 91. [57]) Mittheilungen 1876, S. 27. [58]) Neue deutsche Alpenzeitung 1878, Bd. VII. S. 74. [59]) Oesterreichische Alpenzeitung 1879, S. 234. [60]) Rohracher, das Iselthal und seine Nebenthäler, Innsbruck 1878, S. 39. [61]) Rehm a. a. O. (1880 wurde von ihm eine trigonometrische Holzpyramide südl. von der Wächte aufgestellt.) [62]) Vgl. den mit Wärme geschriebenen Artikel A. E. Martels im Annuaire du C. A. F. IX (16. Juli 1881). [63]) Vgl. auch Maiwald, Oesterreichische Touristenzeitung 1885, S. 54.

Das Schnalser Thal.

Von **Dr. A. Greil** in Naturns.

Unter den vielen Seitenthälern des burgenreichen Vintschgaus werden das Suldenthal und das Schnalser Thal von Naturfreunden am meisten bevorzugt. Jenes liegt in der Ortler-, dieses in der Oetzthaler Gebirgsgruppe. Dort glänzt das blendendweisse Haupt des Ortlers, hier das der Weisskugel zuerst im purpurnen Morgenroth.

Der Wanderer, der von Meran auf der Reichsstrasse durch den Vintschgau, das Thal der Venosten, oder von Hoch-Rätien über Reschenscheideck zieht, überschreitet bei der Steger Schmiede und Mühle, $^1/_4$ Stunde von Kompatsch, einer Parzelle der Gemeinde Naturns, die Schnalser Brücke. Sendet er auch nur einen flüchtigen Blick in die dunkle enge, rechtwinklig mündende Thalschlucht, aus welcher der Schnalsbach rauschend sein Gletscherwasser in die Etsch ergiesst, so erblickt er die Burg Juval (jugum vallis) auf steiler Felskuppe aufgebaut, und hoch an der Steilwand die Wasserleitung, welche der trockenen Berglehne von Naturns das belebende Nass zuleitet.

Juval gehört zu jenen Burgen, von welchen Horaz singt: »Arces Alpibus tremendis impositas.« Man gelangt dahin von Staben oder von Alt-Rateis längs der Wasserleitung, welche die Karthauser Mönche nach Tschars angelegt haben. Die stolzen Burgruinen zeugen von längst verschwundener Pracht. Oben der Prunksaal mit weit ausschauendem Erker, unten das Burgverliess. Wie viele Freuden, wie viele Leiden mögen in diesen morschen Gemäuern verborgen ruhen.

Man kann noch heute drei Bauperioden unterscheiden. Der erste und älteste Bau, gegen Schnals gelegen, ist ein mächtiger viereckiger Wartthurm mit Buckelquadern; an ihn lehnt sich die mittelalterliche Burg an mit den Prunksälen, den schönen Söllern und Erkern, während das dritte und neueste Gebäude im italienischen Renaissance-Stil ausgeführt ist: grosse Säle mit Vertäfelung der Oberdecken, die Wände mit Fresken aus der biblischen Geschichte geschmückt. Gegen Süden umgibt ein mächtiges Vorwerk mit der noch heute gut erhaltenen Zugbrücke diese dreifache Burg.

Von Juval geniesst man eine schöne Thalansicht auf Ober- und Unter-Vintschgau, Martell und Schnals. Gegen Westen die Zinnen der Tschengelser Hochwand, die schlanke Angelusspitze, Zu-

fallferner und Hasenohr, gegen Süden Hohe Warte, Rauher Bühel und Jocher, nach Osten die mächtigen Granitpyramiden des Ifinger und Hirzer, im NO. ragen Similiaun und Finailspitze auf.

Unter der Burg Juval liegen malerisch zwischen breitarmigen Nuss- und Kastanienbäumen die Berghöfe Ober- und Unter-Ortl. Hier reift köstliches Obst, und die Elsässer Rebe füllt den Keller mit erheiterndem Nass. Ueberall auf der terrassenförmig gelegenen Fläche gewahrt man südliche Vegetation; aus den Felsspalten duftet der immergrüne Rosmarin. — Ober der Burg liegt Mittel-Juval und am Rand des Fichtenwalds Ober-Juval.

Gegenüber, am linken Ufer des Schnalser Bachs führt die neue 1875 vollendete interessante Kunststrasse, unterhalb des »verbotenen Steigs« über den Ladurner Hof nach Alt- und Neu-Rateis. Sanft wogende Roggenfelder und buntfarbige Wiesenteppiche, »wie sie kaum schöner auf der Ebene Saron und im Thal Jesreel zu schauen sind (Fallmerayer), entzücken das Auge«. Aus grünem Laub schauen goldfarbige Aprikosen (Marillen) und rothbackige Pfirsiche hervor. Den Kastanien-, Nuss- und Obstbaumwald belebt das Geschlecht der Singdrossel, hier Trasslen genannt, mit ihrem lieblichen Gesang, und überall schaffen um die Wette auch im heissen Gefilde die summenden Bienen. Sie tragen hie und da blaue Höschen, die sie sich aus dem Blumenstaub der blauen Rosmarinkelche auf Unterortl holen. Der Honig ist jedoch hier gelb, nicht blau wie in den Dalmatiner Bergen, auf denen ganze Rosmarin-Wälder stehen.

Nach dem auf der Hausmauer gemalten rothen Andreaskreuz zu schliessen war Ladurn auch ein Hospiz für Palästina-Reisende.

Bei der Ladurner Mühle erblickt man zwischen Fichten durch auf hohem Fels die Kirche von St. Catharinaberg, gebaut aus den Steinen der alten Schnalzeburg; hoch oben in den Lüften ragt die weisse Kuppe des Similaun. —

Aus der südlichen Vegetation von Juval und Ladurn gelangt man in einer kurzen Spanne Zeit, in 5 Gehstunden raschen Schritts, über Alt- und Neu-Rateis, Karthaus, Unser l. Frau und Kurzras in die Eiswelt der Oetzthaler Gruppe. Dieser schroffe Gegensatz zwischen südlicher Vegetation und dem gänzlichen Ersterben der Pflanzendecke in der Wunderwelt des ewigen Eises findet sich in keinem Thal der Raetischen Alpen so nahe beisammen wie im Schnalser Thal.

Der Weg ins Thalinnere führt zunächst nach Alt-Rateis; es liegt in einer kleinen Thalbucht nach Westen; unter dem Laubdach des breitarmigen Kastanienbaums sitzt man bei gutem Algunder und Strauben, die die Bäuerin vorzüglich zu bereiten weiss, recht behaglich. — In Alt- und Neu-Rateis erhält man auch Wägen nach Naturns oder Schlanders.

Neu-Rateis, vom ersteren 20 Minuten entfernt, hat eine wild romantische Lage an dem Gloar (Glaries nach L. Steub), hart am brausenden Schnalsbach, in dem kein einziger Fisch vorkommt. Das Haus ist ein gefälliger Neubau des um das Fremden-

wesen verdienten Postmeisters von Naturns Wilhelm Flora. Mitten auf der Vorderseite ist Tirols unvergesslicher Landesfürst, Friedrich mit der leeren Tasche zu sehen, darunter die Inschrift: »Hier passirte im April 1416 Friedrich mit der leeren Tasche auf seiner Flucht«. In dem zierlichen Gärtchen wird Edelweiss und goldene Aberraut *(Artemisia nana)* gepflegt, und die hochsteigende Wassersäule des Springbrunnens fällt fein zersteubt im Regenbogenglanz. Zu Hof am Bach bei Neu-Rateis und an der sonnigen trockenen Berglehne am Eingang in das Schnalser Thal sind junge Lärchenpflanzungen angelegt, die nur durch die grossmüthige Unterstützung des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins (Section Meran) ermöglicht wurden. Bei aller Ungunst der Verhältnisse gedeihen sie dennoch gut.

Auf dem Rücken eines ausgedehnten Schutthügels, der einem Bergsturz seine Entstehung verdankt, liegt Karthaus zu Allerengelsberg an der Thalgabelung, denn östlich steigt hier das enge Pfossenthal an bis zum Eishof, dem höchsten menschlichen Wohnort in Tirol. Der Wanderer erblickt Karthaus schon in der Entfernung von 15 Minuten und glaubt eine Festung oder Burg mit hohen Mauern, Zinnen und Schiesscharten zu sehen. Das ist die grosse und hohe Ringmauer, welche einst das Kloster mit seinen Mönchen von der Aussenwelt abschloss. Innerhalb dieser Ringmauer liegt der Kreuzgang, der in der Länge 120 und in der Breite 60 Schritte misst. In einigen Fensterhöhlungen sieht man gothisches Maasswerk, in den übrigen ist es herausgefallen oder herausgeschlagen. Um den Kreuzgang stehen gegen Norden die Klosterkirche, Prälatur mit Refectorium und Küche; an den vorderen Seiten die 12 Mönchhäuschen, nun ganz verfallen. Innerhalb des Kreuzgangs lag der Garten, in dem die Karthäuser-Nelke *(Dianthus Cartusianorum)* gezogen wurde.

Das war das eigentliche Kloster (Claustrum, Clausur). An der Nordseite desselben liegt ein grosser mit hohen Mauern und Arcaden umschlossener Hof; unter dem Karthäuser Sennhof liegen die Fischteiche, welche die Fische aufnahmen, die gröstentheils vom Heider See, Eigenthum der Karthäuser, kamen.

Durch 456 Jahre ertönte in dieser Klostereinsamkeit das Memento mori der Karthäuser Mönche. Alle Klöster dieses Ordens sind im selben Baustil gebaut (Certosa bei Pavia).

Hier spielte auch eine Episode aus der Geschichte der Wiedertäufer. Michael Gaismair, Schreiber des Landeshauptmanns Leonhard von Völs wollte die Lehren des Thomas Münzer an der Eisack und Etsch zur Geltung bringen. Seine Verehrer aus dem Burggrafenamt, aus Castelbell und Schlanders, im Bunde mit den Pfossenthaler Bauern stürmten Karthaus, brannten einen Theil nieder, plünderten unter Anderem eine Silberplatte im Werth von 1000 Gulden und vertilgten alle Zinsbriefe. Zwei Karthäuser Mönche, die sich flüchten wollten, wurden erschlagen.

In Karthaus schützte das Asylrecht s. Z. den Maler Christof

Helfenrieder aus München, der sich eines vollbrachten Mordes wegen in's Gebirge geflüchtet hatte und in der Karthause drei schöne Gemälde malte. Er starb 1635 in Meran an der Pest.

Kaiserin Maria Theresia gab dem Kloster statt eines Priors einen Prälaten. Nach einem Bestand von 456 Jahren wurde es dann unter Kaiser Josef II. aufgehoben. Am 5. Februar 1782 wurde die Auflösung angekündet und am 5. Juli desselben Jahres vollzogen. Die Gebäude der Karthäuser wurden im Verkaufsweg an Thalleute, die nicht vom Elternsegen schwelgten, veräussert und eine landesfürstliche Caplanei gegründet.

Nach Besichtigung der interessanten alten Ruine halteu wir kurze Rast bei der Frau Wirthin Maria Kobler. Die Bergsteiger nennen sie wegen ihrer Freundlichkeit uud Jugend »Fräulein Marie«. — Eine neu gebaute zierliche Halle knapp am Weg ladet den Wanderer ein zur Stärkung bei einem Glas Terlaner und köstlichem Wasser, wie denn das Quellwasser im ganzen Thal von besonderer Güte ist.

Vou Karthaus führt ein ziemlich guter Steig am rechten Ufer des Tscherminbachs in $1^1/_4$ Stunden nach Unser lieben Frau (1452 m, 648 Einwohner), lieblich mitten in Wiesen gelegen, von Nadelwäldern umsäumt. Das Haus des Unterwirths, sowie das Mitterhofer-Wirthshaus, das von Bergsteigern am meisten besucht ist, liegeu iu der Thalsohle, während das neugebaute Wirthshaus zum Tanzhaus auf einer kleinen Anhöhe ueben der schöneu Pfarrkirche, dem Widum und Schulhaus gelegeu ist. Vor demselben steht ein schlanker Kirschbaum. Die Kirsche reift hier um ein ganzes Jahr rascher als ihre Schwester im Spessart, die nach Versicherung von W. H. Riehl im ersten Jahre an ihrer einen Hälfte und im zweiten Jahre an der andern reift. Vor dem Schulhaus ist ein Apfelbaum gepflanzt, desseu Früchte kaum grösser werden als Erdbeeren und nicht zur Reife gelangen. Weiter aufwärts im Thal trifft man keinen Obstbaum mehr.

Beim Wirth zum Tanzhaus tanzte in vergangener Zeit bei festlichen Gelegenheiteu der Schnalser in seiner kleidsameu Tracht mit der schmucken Schnalserin den Walzer und einen ächt deutschen Tanz, eine Art Schuhplattler, bei Cither-Klang oder wenn es recht vornehm herging, beim schrillen Terzett der Schwegel, Geige und Bassgeige.

Dort wird auch in einem Schrein mit anderen Kostbarkeiten ein goldener Becher wohl verwahrt; er ist klein, im Renaissancestil geformt, auf der Aussenseite ist eine Figur eingravirt ganz ähnlich unseren Fastenbrezen. Ober derselben stehen die Buchstaben **S. G.** und auf der Rückseite des Bodens **Ga. Ga.** Der Becher mag von den Steingadener Patres herstammen, welche in Unser Frau die Pfarre versahen. Die letzten waren im Jahr 1613 da.

Dieser Becher muss wenigstens einmal im Jahr aus der Zirbel-Truhe herausgenommen werden, und dieses Ereigniss fällt auf den »Zwölft«, das heisst auf den heiligen Drei Königstag, der 12 Tage nach dem heiligen Weihnachtstag gefeiert wird. Da nimmt nach dem nachmittägigen Gottesdienst, der Vesper, jeder Stammgast von Tanzhaus pflichtschuldig seinen Platz an der Tafelrunde ein. Beim fröhlichen Thun und Gespräch, wie tief unten in der Türkei die Völker aufeinander schlagen, kommt der Abend, das Ave Maria tönt vom nahen Thurm her; Lichter werden auf den Tisch gestellt, der Wirth kommt herein mit dem goldenen Becher in der einen Hand, mit der anderen trägt er die glänzende zinnerne Kanne und füllt den Becher mit Traminer Wein; er lässt ihn in die Runde kreisen und jeder Stammgast leert ihn bis auf den Grund, dass kaum die Nagelprobe darin bleibt. — Das ist die Geschichte vom »Goldtrinken am Zwölft«.

Von Unser lieben Frau erreicht man in zwei Stunden angenehmen Gehens bei den Obervernagthöfen vorbei, von denen der Steig durch das Tissenthal zum Niederjoch, dem Uebergang nach Vent, abzweigt, und über eine Thalstufe am Ende der Au Kurzras 2010 m mit dem Gampen-Wirthshaus und dem Kurzbauern, dem letzten Hof in Schnals, der schon ein vornehm Alpenwirthshaus geworden ist. Im sogenannten Stellwagen — einer freundlichen Bauernstube — findet sich oft eine fröhliche Gesellschaft zusammen, die nach dem sechsstündigen Marsch von Vent über das Hochjoch gerne ein Stündchen der Ruhe pflegt.

Eine Merkwürdigkeit aus der Pflanzenwelt ist hier der zierliche Strauch des Vogelbeerbaums *(Sorbus aucuparia)* mit seinen schönen rothen Doldentrauben. Er begleitet den Wanderer vom Eingang des Schnalser Thals, wo die Rebe und der Feigenbaum noch wild am Felsen wachsen bis hinter Kurzras am Langgrubbach, bis in jene grossartige Alpenlandschaft, wo dicht an der Schnee- und Eiswelt Fichte und Lärche schon verschwunden sind.

Zum Schluss besuchen wir noch den schönen Berghof Finail 1947 m; er liegt $^1/_2$ Stunde ober der vorhin erwähnten Au an der sonnigen Berglehne. Kornfelder und Wiesen umgeben denselben. Das Wasser von Finail wurde seit undenklichen Zeiten als heilsam bei Wechselfieber gelobt. Hier wächst das letzte Getreide in Schnals.

Auch hier befindet sich ein viel genannter Becher, der bereitwilligst gezeigt wird; er ist klein und hat romanische Form; seinen Boden bildet eine Denkmünze, mitten ist ein Wappen; ober demselben der Reichsapfel. Ringsherum steht die Schrift: »Moneta nova Thuricensis civitatis imperialis.« Auf der Kehrseite ist ein schöner deutscher Reichsadler eingeprägt mit der Rundschrift: »Domine conserva nos in pace.« Auf der Aussenseite sind die Buch-

staben I. P. mit der Jahreszahl 1567 eingravirt.*) Das Wappen ist wahrscheinlich das der kaiserlich freien Reichsstadt Zürich. Berthold von Zähringen vermachte Zürich in seinem Testament dem Kaiser Friedrich II. dem Hohenstaufen 1211. Die Schnalser glauben, der Becher stamme vom geächteten Landesfürsten Friedrich mit der leeren Tasche her, welcher im April 1416 auf seiner Flucht hier Unterkunft und Pflege fand. Die Vergleichung der Jahreszahlen stimmt nicht mit der Behauptung der Schnalser.

Dem Besucher des Finailhofes wird neben dem Becher ein silbernes Essbesteck in mit rothem Sammt belegtem Futteral gezeigt; auf dem Stiel des Löffels ist ein Lämmchen mit Fahne, also ein Osterlämmchen eingravirt.

Vergegenwärtigen wir uns die Sachlage in Tirol im Jahr 1416 und folgen dem flüchtigen Landesfürsten auf seinen Wegen, so kommen wir zu dem berechtigten Schluss, dass Friedrich mit der leeren Tasche auf dem Berghof Finail Einkehr hielt.

Die Mitglieder des Elephanten-Bundes, davon die Rottenburger und Starkenberger die Mächtigsten, waren beflissen, Freiheiten und Rechte, Güter und Gilden an sich zu bringen. Tirol hatte die schreckliche fürstenlose Zeit. Der rechtmässige Regent war vom Kaiser in die Acht und Aberacht erklärt und vom Papst mit dem Kirchenbann belegt. Am 31. März 1416 machte sich Friedrich von Konstanz fort. Von seinen Getreuen in Landeck wurde er mit Jubel empfangen. Von hier zog er gegen Innsbruck, kam aber nur bis Pfaffenhofen. Hier witterte er Gefahr; die reichen und mächtigen Rottenhurger lauerten ihm auf. Er kehrte um, hielt Rast auf der Burg Bernegg am Eingang des Kaunser Thals bei dem allzeit treuen Ritter Hans v. Müllinen. Den Finstermünz-Pass verlegte der trotzige Starkenberger, durch das Kaunser Thal über die Ferner nach Langtaufers oder Planail war der Weg jetzt zu gefährlich. Es blieb ihm nur eine Gasse offen, das Oetzthal und der Uebergang über den Hochjochferner. In Rofen hielt er Rast und liess dort einen Turnier-Harnisch zurück. Friedrich stieg über den Hochjochferner zum Finailjoch, zog gegen die Finailköpfe und stieg durch das Finailthal neben dem forellenreichen Finailsee zum Finailhof hinab. Nach kurzem Aufenthalt dort lenkte er seine Schritte durch das Schnalser Thal gegen Meran, wo er Anfangs Mai einen Landtag abhielt. Das silberne Essbesteck liess er zurück; es war gewiss eine Ehrengabe vom Papst Johannes XXIII. an Friedrich für die Begleitung nach Konstanz.

Friedrich erhob Finail zu einem Schildhof mit allen Rechten und Freiheiten der Schildhöfe, deren es mehrere, z. B. in Passeier gibt.

*) Aehnliche Becher gab es in Schnals mehrere; man bezahlte einen mit einer Kuh; ein solcher Becher ist noch beim Winkler in Naturns zu sehen.

Wanderungen in der Adamello-Gruppe.

Von **Dr. K. Schulz** in Leipzig.

Mit zwei Holzschnitten: Carè alto vom Laresferner und Adamello vom Monte Salarno.

Obwohl die Adamello-Gruppe grosse Schönheiten und eine Fülle des wissenschaftlich Interessanten in sich birgt, ist sie doch erst spät von Touristen und Forschern aufgesucht worden, und erst in einem weiteren Zeitraum wurden dort die Erleichterungen geschaffen, welche einen regelmässigen Touristenverkehr begünstigen. Nach einem 1862 unternommenen Versuch v. Ruthner's, die Presanella zu besteigen, folgte v. Sonklar 1863 mit dem Besuch des Val Genova und der Ersteigung der Lobbia bassa. Am 30. Juli 1864 drang Wachtler zum ersten Mal in die ausgedehnten Firnregionen am Adamello ein, dessen Ersteigung sein Ziel war, und bestieg einen östlich von diesem gelegenen Gipfel, den Monte Venerocolo. Am 25. August 1864 gelang den Engländern Freshfield, Walker und Beachcroft die Ersteigung der Presanella, und im September desselben Jahres begann Payer seine gründliche und gediegene Erforschung der Gruppe, wobei mit der wissenschaftlichen Aufgabe des Mappirungsofficiers sich die Unternehmungslust des Touristen verband. Durch weitere tüchtige Beiträge zur Erschliessung unseres interessanten Gebiets machten sich dann namentlich v. Schilcher (Zeitschrift 1875 S. 91—117 und 1877 S. 97—110) nnd Schnorr (Zeitschrift 1879 S. 124—139) verdient. Ihre Touren gehören noch der Entdeckungsgeschichte des Gebiets an; es gab damals keine Schutzhütte, und noch Schnorr bezeichnete die »sogenannten Führer des Sarcagebiets« als »namentlich für Hochtouren fast unzuverlässig«. Seitdem haben sich die Verhältnisse sehr zu ihren Gunsten verändert. 1879 eröffnete unsere Section Leipzig das erste Schutzhaus auf der Mandronalpe, namentlich für die Besteigungen des Adamello, 1882 folgte die Società degli Alpinisti Tridentini mit dem Rifugio di Lares und 1886 mit dem Rifugio della Presanella. Auch die Führer des Gebiets, namentlich die tüchtigeren unter ihnen, sind jetzt allen Hochtouren auf ihre heimischen Berge durchaus gewachsen, und es

ist nicht mehr nöthig, Bergführer aus anderen Gebieten mitzubringen. In Pinzolo hat die S. A. T. 1885 einen Führer-Verein gebildet.

Carè alto, Monte Folletto, Corno di Cavento, Passo di Lares, Passo della Lobbia alta.

Vor der Errichtung der Lareshütte sind die Besteigungen des Carè alto zumeist aus dem Val di Borzago ausgeführt worden, so die erste Ersteigung von den Herren Taylor und Montgomery am 8. August 1865. Am 3. Septbr. 1868 erstieg Payer von der Malga Fargorida aus den Crozzon di Lares, das Corno di Cavento und den Carè alto. Erst um 7 Uhr Abends erreichte er den Gipfel des letzteren und erst um 9¾ Uhr verliess man bei der Rückkehr nach dem Val Lares den Gletscher. Freshfield (1873) und Schnorr und Lehmann (1877) kamen wieder aus dem Val di Borzago, ersterer stieg nach Ponte di Legno durch das Val d'Avio ab und passirte somit vom Carè alto aus nicht weniger als drei grosse Gletscher (Vedretta di Lares, Vedretta della Lobbia und Vedretta di Mandron) und drei Pässe (Passo di Lares, Passo della Lobbia alta und Passo d'Avio). Schnorr stieg durch Val Seniciaga in das Val di Genova hinab. Erst am 22. August 1882 bestiegen Mitglieder des einheimischen Alpenvereins, nämlich D. Boni und C. Marchetti den Berg. Im gleichen Jahr, am 14. August besuchten ihn Emil und Richard Zsigmondy ohne Führer. Sie kamen aus dem Val Lares und stiegen über Passo di Lares und Passo della Lobbia alta zur Leipziger Hütte ab.*) Dies ist jetzt unbedingt die empfehlenswertheste und am häufigsten ausgeführte Art der Besteigung. Da die in unserer Zeitschrift enthaltene Erzählung von Schnorr**) sowohl beim Aufstieg als beim Abstieg andere, jetzt unbequemere Wege schildert, und da ich mit der Besteigung des Carè alto die des Monte Folletto und Corno di Cavento verbinden konnte, so darf mein Bericht vielleicht noch auf einiges Interesse rechnen.

Mit den Herren Compton, Migotti, Purtscheller und Reichl und einem gewissen Caola von Pinzolo als Träger war ich am 12. August 1886 auf der Alpe Caret im Val di Genova angekommen. Wir schlugen den am rechten Ufer des Laresbachs aufwärts führenden Fussteig ein und standen bald an dem unteren mächtigen Absturz des Laresfalls. Auf weite Entfernung hin zog der feine Wasserstaub Kühlung verbreitend durch die mächtigen Fichten und besäte Gras und Sträucher mit funkelnden Perlen. Trotz der unvermeidlichen Durchnässung genossen wir eine Zeit

*) Tourist 1884 Nr. 10, Mittheilungen des D. und Ö. A.-V. 1883 S. 240.
**) Jahrgang 1879 S. 130. Sonstige Literatur siehe in Veröffentlichungen der Section Leipzig des D. u. Ö. A.-V. Nr. 3 S. 40.



Edw. T. Compton n. d. N. gez. Alfr. Niedermann geschn.

Caré alto vom Laresferner.

lang das herrliche Schauspiel dieses Wasserfalls. Dann führte uns der interessante Weg durch den romantischen Wald, der eine Fülle herrlicher Erdbeeren bot, steil aufwärts. Der Weg, auf dem die Kühe zur Malga Lares getrieben werden, ist nicht in gutem Zustand, und die Vierfüssler müssen schon einige bergsteigerische Erfahrung besitzen, um hier durchzukommen. Wir kamen an zwei verfallenen Alphütten und dem mächtigen oberen Fall des Laresbachs vorbei und erreichten nach Ueberschreitung des Bachs den fast ebenen oberen Thalkessel, an dessen Nordrand die vordere Malga mit einem grossen Viehstall steht. In grossen Windungen durchzieht der Bach den Kessel; auf der oberen Malga verabfolgten uns die Hirten bereitwilligst Milch und Butter, dann war nach etwa 20 Minuten das auf dem westlichen Thalgehänge gelegene schmucke Rifugio di Lares 2110 m, erbaut aus mächtigen Tonalitquadern und malerisch von mächtigen Felsblöcken und grossen Lärchenbäumen umgeben, erreicht. Der Weg von Caret ist leicht in 3 kleinen Stunden zu machen.

Obgleich die Hütte eingeschlossen im Thal liegt, öffnet sich doch ein prächtiger Blick auf Presanella, Monte Gabbiol und Monte Larda, sowie auf die nördliche Kette der Brentagruppe (Mondifra, Flavona und Sasso alto), die beim herannahenden Abend in zauberhaftem Roth prangte.

Bei schönstem Wetter brachen wir am 13. August 1886 2 U. 25 von der Hütte auf. Wir stiegen die ziemlich steilen westlichen Thalhänge erst durch üppiges Gras, dann über öde Steinwüsten hinan und betraten den Gletscher zwischen den beiden sehr schwach entwickelten Gletscherzungen gerade gegenüber dem Passo di Lares um 3 U. 45. Zu unserer Rechten erhob sich die Cima del Diavolo in unbedeutender und wenig characteristischer Erhebung, so dass der Name nach „lucus a non lucendo" zu erklären sein dürfte. Der weithin in die Ferne leuchtende Laresgletscher bietet vielleicht das characteristischeste Beispiel für einen wesentlich in die Breite und nur sehr unbedeutend in die Länge entwickelten Gletscher. Während die erstere 5 km betragen dürfte, überschreitet seine Länge wohl nur an den kurzen Gletscherzungen die Ausdehnung von 2 km. Auf ein flaches Hochplateau hingelagert mangelt ihm das tiefeingeschnittene Thal, in dem sich die Gletscherzunge unter die Schneegrenze hinunterdrängen könnte.

Der glattgefrorene erste Absatz der Gletscher war etwas unbequem zu begehen, dann folgte auf dem hartgefrorenen, fast ebenen und beinahe spaltenlosen Firn eine prächtige, genussreiche Wanderung, vor uns die schön geformte Gipfelpyramide des Carè alto mit dem sie in der Mitte durchziehenden Bergschrund, zur Rechten der langgestreckte Grat, aus dem sich Corno di Cavento und Monte Folletto nur mässig erheben. Gegen 5 Uhr ging die Sonne auf, deren Strahlen wir bei dem kalten, scharfen Wind mit doppelter Freude begrüssten. 5 U. 30 waren die Felsen des Grats zwischen

Monte Folletto und Carè alto erreicht, wir machten eine Frühstückspause. 6 U. 5 brachen Migotti, Reichl und ich wieder auf, Purtscheller war schon vorausgegangen, um Stufen zu schlagen. Der Bergsteiger Compton brachte hier dem Maler und dem D. und Ö. A.-V. das Opfer zurückzubleiben und malte die schöne und graziöse Gestalt des Carè alto, wie sie auf dem beifolgenden Holzschnitt wiedergegeben ist. Der Träger, welcher über vergessene Steigeisen jammerte, leistete ihm Gesellschaft. Wir hielten uns anfänglich etwas unterhalb des nordwestlichen Grats zu unserer Rechten, der Bergschrund blieb zur Linken, betraten dann in Purtscheller's Stufen den Grat selbst etwa in der Mitte seines Verlaufs und erreichten den mit Firn bedeckten Vorgipfel 6 U. 40, den dicht dahinter liegenden höchsten, aus Tonalitplatten bestehenden Gipfel 6 U. 45. Die Platten sind ziemlich glatt und abschüssig, aber tiefe Risse in denselben gewähren guten Halt. Das Ueberschreiten des schmalen und vereisten Grats hatte bei dem herrschenden Nordwestwind Vorsicht und sicheren Tritt erfordert. Davon abgesehen bot unsere Ersteigung keine Schwierigkeiten.

Der mit einem Steinmann versehene Gipfel bietet nur wenig Raum. Wir setzten uns einen Meter unterhalb desselben auf die südöstliche Seite, wo der Wind überging und die Sonne uns köstlich wärmte. Der Himmel war abgesehen von einigen dünnen Nebelstreifen völlig rein und die Luft durchsichtig und klar. Schon die Betrachtung des Berges selbst und seiner nächsten Umgebung bietet ein grosses Interesse. Zwei mächtige Felsgrate ziehen, den Gipfel aufbauend, von NO. und SO. aus dem Val di Borzago herauf; nicht so regelmässig, sondern in vielgegliederten und von mehreren Graten durchsetzten Wänden und dazu steiler stürzt der Berg nach dem Val di Fumo ab. Sicherlich ist er auch von hier aus ersteiglich. Ein südlicher Vorgipfel erreicht nach der österreichischen Specialkarte (1875) 3024 m, während der Hauptgipfel nach dieser mit 3461 m gemessen ist. Der südliche Vorgipfel ist auf der Specialkarte mit Carè bezeichnet, wofür schwerlich ein Bedürfniss vorliegt. Noch weniger angebracht ist die komische Taufe, die Marchetti mit dem nördlichen und südlichen Vorgipfel vorgenommen hat, indem er sie nach seinen Führern Cima Ferrari und Cima Dallagiacoma benannte.

Prächtig ist der Blick in die ausgedehnten Thäler, namentlich das Val di Borzago und Val di Fumo zu unseren Füssen; sehr schön bietet sich auch die Brentagruppe dar. Dann schweift das Auge weit hinaus zum Disgrazia, der Berninagruppe, dem Ortlermassiv, der Silvretta, den Oetzthalern, den Zillerthalern mit dem sich deutlich abhebenden Hochfeiler und der Kette der Tauern sowie den Dolomiten. Doch was ist das in märchenhafter Ferne im Westen? Dort hebt sich zum Greifen deutlich in ihren einzelnen Gipfeln die Monte Rosa-Kette ab, rechts davon die Fletschhörner und weiter rechts die Berge des Berner Oberlands. Es ist ein

selten günstiger Tag. Jetzt röthet sich langsam das gelbe Licht des Monte Rosa, noch deutlicher tritt er hervor, und wie wir uns drehen prangt in demselben rothgoldenen Glanz die Tauernkette mit dem Eckpfeiler des Glockner.

Der Carè alto ist der südlichste hohe Berg auf der Sehne des mächtigen Bogens, den die Alpen bilden, und das ist das Geheimniss seiner hohen Bedeutung als Aussichtsberg. Von keinem Berg der Alpen ist der Monte Rosa und der Glockner und Alles, was zwischen ihnen liegt, in dieser Vollkommenheit und Pracht zu sehen, wie vom Carè alto. Freilich sind die Tage mit so reiner Luft, dass dieser Vorzug unseres Berges zur Geltung kommt, sehr selten. Bei schönem Wetter, bei dem jedoch die äusserste Ferne nicht sichtbar ist, wird die Aussicht vom Adamello mit ihrem viel günstigeren Blick auf die mächtige Bernina- und Ortler-Gruppe einen tieferen Eindruck machen, als die vom Carè alto. Daher hat sich auch Freshfield gegenüber Marchetti für den Vorrang der Adamello-Aussicht entschieden, während Schnorr die Aussicht von beiden Bergen für ähnlich erklärt.

Wir untersuchten den Steinmann und fanden eine Flasche mit den Karten der Ersteiger. Obenauf lag die Karte mit dem Namen: Emil Zsigmondy. In tiefster Wehmuth gedachten wir des verstorbenen Freundes, der dort in den Alpen des fernen Westen ruht, und so mancher glücklichen Bergfahrt, die wir mit ihm ausgeführt hatten. —

Um 7 U. 30 brachen wir wieder auf, verbanden uns auf dem vorderen Schneegipfel durch das Seil und erreichten über den Schneegrat und die Schneewand in unseren Stufen 7 U. 55 wieder Freund Compton, der sein Bild beendigt hatte. Nach einem kurzen Halt setzten wir uns in Beweguug, Purtscheller und ich wandten uns links und erstiegen den Monte Folletto 3404 m, dessen höchsten Punkt wir um 8 U. 40 erreichten. Es ist eine schneebedeckte Erhebung des Grats, auf die man leicht und schnell gelangen kann. Nach Westen fallen steile Felswände zum oberen Val di Fumo ab. In der Literatur findet sich keine Notiz über eine frühere Besteigung des Berges, so dass wir ihn wahrscheinlich zum ersten Mal besucht haben. Ein Zeichen haben wir übrigens bei seiner Schneebedeckung nicht zurückgelassen. Wir verfolgten den Grat in seinem Verlauf nach Norden, während unsere Freunde unten auf dem Gletscher marschirten. Ehe wir an das Corno di Cavento kamen, mussten wir wegen einer Terrainfalte den Grat verlassen und nach rechts auf den oberen Theil des Firns hinuntergehen. Hier vereinigte sich Compton mit uns und wir stiegen über ein mässig geneigtes Schneefeld und schliesslich durch grosse Tonalitblöcke zum Gipfel des Corno di Cavento 3401 m empor, dessen Steinmann wir um 9 U. 45 erreichten. Schon hatte sich die Aussicht nicht unerheblich gegenüber der vom Carè alto verändert. In der südlichen Ortler- und in der Oetzthaler Gruppe

konnten wir die einzelnen bekannteren Berge unterscheiden, die Monte Rosa-Gruppe war blasser geworden, aber in noch tieferem Roth wie früher erglänzten die Zillerthaler, die Venediger- und die Glockner-Gruppe. Es war ein Bild von berückender Schönheit; eine Gluth und Pracht der Beleuchtung, wie sie wohl am Morgen oder Abend, aber nur sehr selten am Tage und auf solche Entfernung zu beobachten ist. Nach Norden konnten wir in die obere Oeffnung des Val Genova sehen, deutlich hob sich die Leipziger Hütte von dem Felsboden mit seiner mageren Vegetation ab.

Erst 10 U. 15 rissen wir uns los und kamen die Schneehänge herabsteigend und dann an der Wand traversirend um 11 U. auf den Passo di Lares. Kaum zeigte sich in diesem Jahr, da wo die Hänge auf das Firnbecken absetzen, der Bergschrund offen, Spalten waren fast gar nicht zu beobachten. 1886 war in dieser Beziehung hier offenbar sehr günstig, denn 1884 hatte E. Zsigmondy mit den zahlreichen Spalten am genannten Pass die grösste Mühe.

Jetzt fand sich wieder die ganze Gesellschaft zusammen, wir machten uns Limonade, nahmen einen Imbiss und stiegen 11 U. 25 zum Lobbiagletscher hinab. Bei vortrefflichem Schnee gingen wir über diesen schönen spaltenlosen Gletscher von mächtiger Ausdehnung und mit gewaltigen südlichen Abstürzen leicht und schnell dahin, indem wir durch Ausgehen der Mulden des Gletschers unsere Höhe beibehielten. Ein frischer kühlender Wind umfächelte uns und in vollen, tiefen Zügen athmeten wir die köstliche Gebirgsluft. Als wir uns umsahen, war aus dem von Osten so leicht zugänglichen bis an den Gipfel in Schnee gekleideten Corno di Cavento eine sehr stattliche Felsspitze mit einzelnen Schneerunsen geworden, die in drohenden, steilen Wänden auf den Gletscher absetzt.

12 U. 50 kamen wir auf die Höhe des Passo della Lobbia alta, nachdem uns von der Höhe des Gletschers aus eine sehr instructive Ansicht der Brentagruppe erfreut hatte. Noch einmal ein Halt von 25 Min. am Fuss der Lobbia alta, dann ging es unter Abfahren hinunter auf den Mandrongletscher. Auch diesen fanden wir noch gut mit Schnee bedeckt, so dass wir ihn in ziemlich directer Richtung queren konnten. Zur Moräne kamen wir um 1 U. 50, dann nach abermaligen Rasten auf dem jetzt von der Section Leipzig roth markirten Weg um 3 U. 40 zur Leipziger Hütte, beinahe hätte ich gesagt — auf heimathlichen Boden.

Der Tag und die Bergtour waren gleich köstlich gewesen und ich rechne die Fahrt zu meinen schönsten alpinen Erinnerungen.

Corno dell' Adamè, Monte Fumo, Dosson di Genova, Cresta della Croce.

Am 14. August brach ich mit Purtscheller von der Leipziger Hütte 5 U. 20 auf. Wir verfolgten den zum Adamello

führenden Weg, betraten den Mandrongletscher und stiegen auf seiner weiten Fläche zwischen Corno bianco und Dosson di Genova empor. Die neue italienische Generalstabskarte (Tavolette rilevate 1 : 50000, Fo. 20 della Carta ad 1 : 100000, III, ausgegeben im Juli 1886) gibt die Höhe des Gletschers zwischen Corno bianco und Monte Fumo mit 3128 m an. Dem von hier an südwestlich sich ausdehnenden Gletscher gibt sie mit Recht einen besonderen Namen: Ghiacciaio dell' Adamello mit dem Zusatz: Pian di Neve. Wir marschirten auf dieser Gletscherhochebene in südöstlicher Richtung vorwärts und erstiegen den äussersten südlichen Felskegel, der das Valle dell' Adamè dominirt. Von dem Schneesattel zwischen ihm und Monte Fumo aus kletterten wir durch einige Tonalitfelsen empor zu der aus einem kleinen Schneefeld aufragenden felsigen Spitze (9 U. 25). Spuren einer früheren Ersteigung fanden sich nicht vor. Wir erbauten einen Steinmann und hinterliessen die Daten unserer Ersteigung. Da wir den Berg für unbenannt hielten, nannten wir ihn wegen seiner Lage Monte Adamè. Auf der genannten italienischen Generalstabskarte finde ich jetzt den Namen Corno dell' Adamè und die Höhenangabe 3275 m, womit meine Aneroidbeobachtungen übereinstimmen. Die von ihm sich bietende Aussicht nach dem Val Camonica, den Bergamasker Alpen u. s. w. bedarf gegenüber der ausgedehnteren des Adamello keiner Schilderung. Wir genossen sie bei schönstem Wetter. Eigenthümlich und in hohem Grad interessant ist jedoch der Blick auf die mächtigen Abstürze von Felswänden und Gletschern nach den radial vom Adamellostock auslaufenden Thälern Val Miller, Valle Salarno und Valle Adamè, über ihnen das schlanke Eishorn des Adamello, umgürtet von einem Felsabsatz. Es ist dies die Ansicht, die Comptons kunstfertige Hand von dem Gipfel des nahen Monte Salarno aus gemalt hat und die der beifolgende Holzschnitt wiedergibt. Der Berg zur Linken des Adamello ist das Corno Miller 3373 m.

9 U. 45 stiegen wir von unserem schön und regelmässig geformten Kegel wieder herab und hielten uns in nordöstlicher Richtung nach dem südlichen Vorgipfel des Monte Fumo zu. Der Bergschrund an seinem Fuss wurde übersetzt, dann stiegen wir in gehauenen Stufen an steiler Eiswand empor zum Schneegrat zwischen Vorgipfel und Monte Fumo. Nach einem Besuch des felsgekrönten Vorgipfels, der sich mittels des Horizontglases als 1 bis 2 m niedriger erwies als das Corno Miller, gingen wir über den Schneegrat zurück und kletterten durch mächtige Tonalitblöcke auf den Felsgrat des Monte Fumo. Ziemlich am südlichen Ende des von Nord nach Süd verlaufenden Grates befand sich der höchste Punkt, den wir 10 U. 40 betraten. Hier ebenso wenig wie auf dem Vorgipfel fanden wir eine Spur menschlicher Anwesenheit, worauf wir an beiden Punkten Steinmänner erbauten und unsere Notizen ihnen beifügten. Der Gipfel ist auf der neuen italienischen Karte mit 3418 m gemessen.

Als Name ist irrthümlicher Weise Corno Lobbia Alta angegeben, während der Name Monte Fumo einer südlicheren Erhebung des Grats mit der Höhencote 3273 m beigelegt ist. Auf dem aus wild durcheinander geworfenen Blöcken bestehenden Gipfel fand ich *Androsace glacialis* mit ihren niedlichen rothen Blüthen. Die Aussicht ist umfassend und schön, besonders reizvoll ejne auf die Parallelketten des Adamello und des Corno di Cavento.

Ueber diesen Theil der Adamello-Gruppe habe ich nur eine einzige touristische Notiz finden können. Am 5. August 1865 eröffneten die Herren S. Taylor und Montgomery einen neuen Pass aus dem Val di Fumo nach Pinzolo. Sie erstiegen im hinteren Val di Fumo den westlichen der beiden Gletscher bis nahe zum Eisfall und erreichten ein Couloir, welches sie über steile Hänge von Eis und Fels zum Schneeplateau emporleitete, von welchem sich die Gipfel der Adamellokette erheben.*)

Nach einem Aufenthalt von 25 Min. stiegen wir über den Grat in nördlicher Richtung fort, über mächtige Platten ging es zum Schneegrat hinab, den wir 11 U. 20 betraten. Von hier aus machten die in furchtbarer Steilheit nach Osten auf die Vedretta di Fumo abstürzenden Felswände des Monte Fumo einen gewaltigen Eindruck, ganz sonderbar ragte ein grosser Felszahn nach Osten hinaus, so dass man nicht recht begreift, wie er feststehen kann. Wir verfolgten nun fortwährend den Grat, dessen westlicher Hang von Schnee bedeckt ist, während die östlichen Wände felsig sind. Die Schneebedeckung bildet vielfach eine nach Osten überhängende Wächte, die sich aber nirgends in einer zum Abbrechen geneigten Weise entwickelt hatte. Auf einer Strecke konnten wir hinter ihrem Sims auf den östlichen Felsen gehen; der Schneekamm war durch Schmelzen vom Felsgrat abgerückt, so dass dieser zu unserer Rechten ein schützendes Geländer bildete. Dann mussten wir wieder die Westseite betreten, auf welcher Purtscheller etwa 2 m unterhalb des Simses auf eine längere Strecke Stufen im harten Schnee schlug. Wir passirten mehrere nur wenig aus dem Schnee hervorragende Felsköpfe, an deren letztem ein Bergschrund einige Arbeit verursachte, und erreichten 12 U. 8 den mit einer breiten Schneehaube bedeckten höchsten Gipfel des Dosson di Genova. Die Felsen der Ostseite treten einige Meter tiefer hervor. Obwohl wir in denselben nirgends ein Zeichen einer Ersteigung fanden, glaubten wir doch, dass Payer unseren Berg erstiegen habe. Nach einer näheren Einsicht seiner Schilderung hat er jedoch nur den nördlichen über dem Passo della Lobbia alta

*) Alpine Journal, Vol. II. S. 213. Vergl. Freshfield, Italian Alps, London 1875 S. 358: »Passo di Fum. Val di Fum to Val di Genova, by Passo dei Topeti«. Der letztere liegt zwischen Crozzon di Lares und Crozzon di Fargorida. Danach dürfte der von den Engländern weiter eingeschlagene Weg über den Lobbiagletscher und durch das Val Fargorida geführt haben.

gelegenen Vorgipfel erreicht.*) Von einer anderen seitdem etwa ausgeführten Besteigung habe ich Kenntniss nicht erlangen können.

Die italienische Generalstabskarte ist hier wenig zuverlässig. Der ganze Grat ist zu kurz gezeichnet, die Namen sind ebenso unrichtig als die Höhenangaben. Ich vermag die bei der Reambulirung durch die österreichischen Mappirungsofficiere im Jahre 1886 gemessenen Höhen anzugeben, die mir zuverlässig erscheinen. Danach erreicht der Dosson di Genova die Höhe von 3430 m, die zunächst nördlich gelegene flache Schneekuppe die von 3412 m. Die italienische Karte setzt merkwürdiger Weise auf den nördlichen Vorgipfel gerade über dem Passo della Lobbia alta, der unzweifelhaft der niedrigste in der ganzen Kette ist, die Cote 3507 m. Dass der Dosson di Genova etwas höher ist als der Monte Fumo, habe ich mit dem Horizontglas beobachtet.

Von Westen war jetzt Nebel heraufgezogen und heftige Windstösse deuteten auf eine bevorstehende Aenderung des Wetters. Wir verliessen den Gipfel um 12 U. 20 und gelangten über die etwas niedrigere, nördlich gelegene Schneekuppe 12 U. 35 zum Anfang des ausgedehnten und wildgezackten Felsgrats, in den der Gebirgskamm jetzt überging. Purtscheller hielt es für fraglich, ob er gegenüber dem drohenden Wetter uns nicht zu lange aufhalten werde und war geneigt, nach dem Mandrongletscher abzusteigen. Ich hatte mir den Grat am Morgen genau angesehen und glaubte versichern zu können, dass wir grösseren Schwierigkeiten nicht begegnen würden. So setzten wir unseren Weg fort und kletterten über die grossen Tonalitblöcke des Grats hin, auf und ab, bald auf dem Felsrücken selbst, bald an seiner Seite. Der Grat hat mehrere Erhebungen; nach dem Augenmaass lässt sich nicht leicht entscheiden, welche von ihnen die höhere ist. Mit dem Horizontglas war jedoch sicher festzustellen, dass die nördlichere Erhebung, auf der ein riesiger, wohl 5 bis 6 m hoher Block lagert, die höchste ist (3373 m nach der neuen österreichischen Vermessung). Wir erreichten sie 1 U. 55. Der Block hat eine glatte nach Süden geneigte Fläche, über welche wir auf den Knien hinaufrutschten und uns an dem Bild der über den Mandrongletscher unter uns dahinfegenden Nebel ergötzten. Lose Steine wären auf den Block nur schwer hinaufzuschaffen gewesen; wir begnügten uns daher, auf einem weiter nördlich gelegenen, etwas niedrigeren Felsblock vier Steine übereinander zu legen. Nach kurzem Aufenthalt verfolgten wir den Grat noch eine Strecke, fuhren dann da, wo er sich einsenkt, auf dem Schneehang an seiner Seite ab, überschritten den folgenden niedrigeren Felsgrat und gingen vor bis auf den letzten nördlichen Absatz, wo ein hölzernes etwa mannshohes Kreuz steht, dicht über dem Passo della Lobbia alta. Es ist dies die von Payer erreichte und wie er sich ausdrückt

*) Ergänzungsheft 17 zu Petermann's Mittheilungen S. 21—25.

»mit einem Triangulirungszeichen versehene Spitze«. Die neue Vermessung hat für sie 3270 m ergeben. Das hölzerne Kreuz stellt jedoch kein Triangulirungszeichen vor, sondern ist zur Erinnerung an den früheren Schäfer auf der Madronalpe gesetzt, der vor mehr als 20 Jahren in einer Spalte des Madrongletschers verunglückte. Der Felsgrat in seinen drei Abtheilungen hat eine hinreichend individuelle Gestaltung, um von dem im Wesentlichen schneebedeckten Dosson di Genova durch einen besonderen Namen geschieden zn werden. Unter den Begriff »dossone = abgerundete Bergspitze« kann er jedenfalls nicht gebracht werden. Es bietet sich für ihn »Cresta della Croce« als passender Name.

Ueber die nordöstlichen Ausläufer herabgehend kamen wir um 2 U. 15 auf dem Passo della Lobbia alta an. Dickere Wolken waren heraufgezogen, und es schien nicht mehr räthlich noch auf die Lobbia alta zu steigen, was sich der Zeit nach recht gut hätte ausführen lassen. Nach nochmaliger Rast und auf Mandron noch botanisirend erreichten wir die Leipziger Hütte um 4 U. 30. Dort trafen wir die österreichischen Mappirungsofficiere, den inspicirenden Herrn Hanptmann F. Schödler und den die Reambulirung des Blattes Tione nnd Adamello ausführenden Herrn Oberlieutenant J. Gärtler v. Blnmenfeld mit vier Militärhandlangern an. Da ausser uns noch 6 Touristen mit Führern und Trägern anwesend waren, übernachteten 18 Personen, 10 im Wohnraum und 8 auf dem Boden in voller Bequemlichkeit und Behaglichkeit auf der Leipziger Hütte. Die Feuchtigkeit, an der diese mehrere Jahre in Folge des durchlässigen Steinplattendaches litt, ist durch die 1884 erfolgte Ueberdachnng mit Schindeln vollständig beseitigt.

Die Officiere zeigten uns in liebenswürdigster Weise die sorgfältig ausgeführte Zeichnung der neuen Karte und erklärten nns das von ihnen dabei angewendete Winkelmessinstrument. Sie rühmten dankbar den gastlichen Schutz, den ihnen die Hütten des Alpenvereins bei ihrer mühsamen, innerhalb kurzer Termine zu vollendenden Thätigkeit gewährten. Am Abend hellte sich das Wetter wieder auf und wir sassen noch lange vor der Hütte, in den unvergleichlichen Anblick versunken, den die Abstürze der beiden mächtigen Gletscher in das Val Genova bieten. Diesem erhabenen Schauspiel von einem so leicht zngänglichen Pnnkt aus weiss ich aus den ganzen Ostalpen und selbst aus der Schweiz Nichts an die Seite zu stellen, es ist die schönste und grossartigste Gletscheransicht, die sich von einem schützenden Dach aus dem Freund der Alpen bietet.

Als dann am späteren Abend der Mond über der Kette der Presanella sich erhob und die Gipfel der Berge mit geisterhaftem Licht verklärte, während das Thal in tiefem Duft und Schatten dalag, und als dieser mächtige Eindruck sich zu der Freude an der gelungenen Bergfahrt gesellte, da durchzog unsere Seele jene nnbeschreibliche Stimmung des Glückes und der Zufriedenheit, die



Edw. T. Compton n. d. N. gez. Alfr. Niedermann geschn.

Adamello vom Monte Salarno.

nur derjenige kennt, der sie auf Alpenfahrten selbst erlebt hat und die nach meinem Dafürhalten der wahre Lohn des Bergsteigers ist.

Es ist der Zauberbann, den die erhabene Alpennatur auf denjenigen übt, der sie in ihrer Nähe besucht, und der sich steigert mit dem Aufsuchen ihrer Schrecknisse und schwierigen Pfade, die zu ihnen leiten. Nicht die Befriedigung des Ehrgeizes, obwohl die Sucht danach bei Diesem und Jenem mitwirkt oder ihn auch beherrscht, nicht die Freude an der Gefahr, oder wie man gar gesagt hat, die Liebe zu derselben ist die Triebfeder der berechtigten Richtung des Alpinismus, sondern die Anziehungskraft der Natur. Wie der Anblick des Meeres fesselt und auf's tiefste ergreift, auf schwankem Boot den Menschen hinauslockt, so erfüllt die unendlich viel mannigfaltigere Offenbarung der Naturkräfte, welche die Alpenwelt bietet, die Seele mit der Vorstellung des Erhabenen nnd reizt dazu, hinaufzusteigen, wo die letzte Spitze in den blanen Aether ragt, und an steiler Felswand emporzuklimmen, wo die riesigen Verhältnisse des Berges den Menschen herabdrücken zum winzigen Atom. Das ist für mich das, was Emil Zsigmondy in seinem schönen Buch das »ethische Moment« nannte, ohne es näher zu erläutern.

Die von nns ausgeführte Tour ist bei günstigen Verhältnissen weder schwierig noch gefährlich; sie verlangt nur etwas Ausdauer. Dieselbe gehört in die Kategorie der Gratwanderungen, die ein verhältnissmässig neues Glied in der Entwicklung der Alpentouren darstellt. Anfänglich bestieg man die Berge auf dem besten und zugänglichsten Weg, dann suchte man die entgegengesetzte, oft schwierigere Seite auf, es folgten die Ueberschreitungen des Berges, »Traversirungen«, wie der alpine Jargon geschmacklos sagt, und endlich tauchten die Wanderungen von dem Gipfel eines Berges zu dem anderen, die Gratwanderungen auf. Zweifelsohne liegt in den letzteren ein grosser Reiz; während man bei der einfachen Bergbesteigung den weiten Ueberblick meist nur auf dem Gipfel hat, wird man ihn bei den Gratwanderungen oft stundenlang und mit mannigfachem Wechsel geniessen können. Freilich liegt auch die Gefahr nahe, dass dabei übermässig schwierige und langwierige sogenannte »Probleme« — ich kenne einen Alpinisten, der sich die Gratwanderung vom Täschhorn zum Dom im Wallis in den Kopf gesetzt, bis jetzt jedoch noch nicht durchgeführt hat — aufgestellt werden, und dass die Uebertreibungen, welche die Folge des Bestrebens der jüngeren Generation sind, ihre Vorgänger nur allzuschnell, nicht allmälig, wie es in der Natur der Dinge liegt, zu übertreffen, gerade auf dem Gebiet der Gratwanderungen ein dankbares, aber auch gefährliches Feld finden werden.

Unsere Gratwanderung gehört nicht zu diesen letzteren. Wohl aber hat man die Tonr dazu gerechnet, die im vorigen Jahr zu

dem Unglück Pallavicini führte. Allerdings war es die Absicht dieser Expedition, den Uebergang von der Glocknerwand zum Grossglockner über einen wilden, zerrissenen Grat zum ersten Mal auszuführen. Wäre das Unglück zwischen dem Gipfel der Glocknerwand und dem Glockner erfolgt, so hätte man, und zwar Seitens des grossen Publikums nicht ohne eine gewisse Berechtigung, von einem verwegenen Plan und von einem dadurch herbeigeführten Unglück reden können. Wie die Sache wirklich liegt, ist der Unfall jedoch auf einer Rekognoscirungsfahrt erfolgt, die nur auf die Glocknerwand führen sollte. Der Abbruch der Wächte geschah, ehe man den Gipfel dieses bereits öfter bestiegenen und keineswegs für sehr gefährlich geltenden Berges erreichte. Einer der sympathischesten, durch Kühnheit und Maasshalten gleich ausgezeichneten Alpinisten, der unvergessliche Karl Hofmann hat 1869 die erste Ersteigung der Glocknerwand ausgeführt und sie in dieser Zeitschrift eingehend beschrieben. Sonderbarer Weise hat keine der Alpenzeitungen bei der Beurtheilung des Unglücks auf diesen Aufsatz Bezug genommen, obwohl er den Schlüssel zu dem allein richtigen Urtheil enthält. Hofmann sagt: »Wir hätten unmittelbar zu unserer Linken, wenige Schritte oberhalb unserer Bahn, einen verhältnissmässig ganz leichten Weg gehabt. Die Kante des Grates war weit weniger steil, aber sie bestand aus einer überhängenden Schneewechte, wir durften sie nicht betreten ohne die grösste Gefahr durchzubrechen und in raschem Fluge zum Pasterzengletscher hinab befördert zu werden.« Hätte Pallavicini die Literatur über die von ihm beabsichtigte Tour, wie eine Alpenzeitung von ihm rühmte, wirklich genau gekannt, so wäre die an sich schon schwer verständliche Vernachlässigung der nöthigen Vorsicht, die allein den Unfall herbeiführte, noch unbegreiflicher. Ein Grund, über bergsteigerische Uebertreibungen zu raisonniren, lag hier also absolut nicht vor. Ja selbst, wenn der Weg von der Glocknerwand zum Glockner angetreten gewesen wäre, wie hat über diesen Plan ein so besonnener Alpinist wie Hofmann geurtheilt? Er sagt: »Einen abenteuerlichen Anblick gewährten die zwischen der Glocknerwand und dem Grossglockner im Kamm aufsteigenden Felskegel, die sogenannten Teufelszacken; sie sind ausserordentlich steil, scheinbar auf allen Seiten unersteiglich; ein Freund von neuen Touren kann an ihnen seinen Muth und seine Kraft wohl erproben.« Und wie hat gegenüber diesem Urtheil eines im Glocknergebiet hervorragend Sachkundigen die jeder Sachkenntniss entbehrende Tagespresse raisonnirt, wie hat sie die Bergsteiger überhaupt und speciell das Andenken des armen Pallavicini mit Schmutz beworfen!

Aus den Grajischen Alpen.

Von **L. Purtscheller** in Salzburg.

I. Grand Paradis 4061 m.

Jeder Besucher Turins, der mit prächtigen geschichtlichen Denkmälern überreich geschmückten Hauptstadt Piemonts, erinnert sich gewiss des wundervollen Alpenpanoramas, welches sich von den sie umgebenden Berghöhen aus darbietet. Auf der einen Seite ist es die Pyramide des Monte Viso und die Gruppe der Grajischen Alpen, auf der anderen der Lyskamm und der mächtige, zehngipflige Monte Rosa, deren hochaufstrebende in blendendem Weiss erstrahlende Massen unsere Blicke auf sich ziehen und dem Aussichtsbild jener Stadt einen so grossartigen und ernsten Character aufdrücken.

Von allen Gebirgsgruppen in der Runde: von den Berghäuptern des Nicolaithals, von den Gipfeln des Dauphiné und von den Höhen der Cottischen Alpen waren uns, Prof. Dr. K. Schulz und mir, die Grajischen Alpen durch ihre hohen, von mächtigen Schneelagern umgebenen Gipfel ins Auge gefallen; sie erschienen uns als eine fremdartige, geheimnissvolle Welt, die auf uns eine grosse Anziehungskraft ausübte. Auf dem Rückweg vom Monte Viso und mit der Absicht noch die Mont Blanc-Gruppe aufzusuchen, wollten wir unseren Weg mitten durch die Grajischen Alpen nehmen, das Grand Paradis nach Cogne traversiren und die Grivola ersteigen.

Nach einem kurzen der Beförderung unseres Reisegepäcks gewidmeten Aufenthalt in Turin verliessen wir am 22. August 1885, kurz vor 6 U. Morgens, die belebte Stadt, indem wir mit einer der zahlreichen Dampf-Tramways nach Cuorgne und von dort mit Omnibus nach Pont fuhren. Die Fahrt gewann in dem Maass an Reiz, jemehr wir uns den Vorstaffeln des eigentlichen Hochgebirges näherten. Grüne Rebenguirlanden zierten ringsum die Hänge und sauber gehaltene freundliche Häuschen mit blumengeschmückten Balkons luden zu behaglichem Verweilen ein. In dem am Zusammenstoss der Val Locana und der Val Soana gelegenen, von zwei alten Burgruinen beherrschten Dörfchen Pont nahmen wir einen Einspänner nach Lilla, bei welchem Ort der Fahrweg sein Ende erreicht.

Die vom wasserreichen, gletschertrüben Orco durchbrauste Val di Locana besitzt all die Vorzüge, welche den Thälern am Südabhang der Alpen eigen zu sein pflegen. In den tieferen Theilen begegnen uns noch Fruchtäcker, Rebengelände, Kastanien- und Wallnussbäume, höher oben folgt üppiges, die steilen Bergwände bedeckendes Buschwerk und nach diesem dürftig begrastes trockenes Felsterrain.

Von Lilla wanderten wir thalaufwärts gegen das durch seinen prächtigen Wasserfall berühmte, aber seiner Armuth halber sprichwörtlich gewordene Dörfchen Noasca. Der von wild zerklüfteten Gneissblöcken umgebene Weg windet sich steil hinan; wir näherten uns den abenteuerlichen Felsengen »Scalare de Ceresole«, die ein ebenbürtiges Seitenstück zur Dornauberg-Klamm im Zemmgrund abgeben könnten. Durch Felscoulissen hindurch, hart am Rand des Abgrunds, aus welchem der wilde Orco in erschreckender Gewalt herauftost, erreichen wir die breite, freundliche Hochfläche, auf der sich die Ortschaft Ceresole Reale befindet. Es begann eben zu regnen, als wir (6 U.) die Schwelle des Hôtels »Stabilimento Levanna« betraten. Das Etablissement, welches sich sowohl als Luftkurort, als auch wegen der dort entspringenden eisenhaltigen Quellen eines guten Rufs erfreut, liegt am Fuss hochragender Berggipfel und bildet den Ausgangspunkt zu einer Reihe der grossartigsten Excursionen. Von besonderer Schönheit ist die im Hintergrund des Thals sich erhebende Levanna, deren Hauptspitze (Levanna Centrale) die Höhe von 3619 m erreicht.

Am folgenden Morgen, 23. August, 7 U., zogen wir mit dem bis zum Schutzhaus am Grand Paradis gedungenen Träger G. Blanchetti von Ceresole über schöne grüne Wiesen thaleinwärts, bei welcher Gelegenheit es uns vergönnt war, die zu unserer Linken befindliche schnee- und eisdurchfurchte Levanna in prachtvoller Morgenbeleuchtung zu bewundern. Im Hintergrund, gegen den Col de Galèse, zeigte sich das breite schroff abbrechende Felsmassiv des Grand Apparey 3473 m, das den südlichen Theil der Val des Rhêmes umschliesst. Nach $1^1/_4$ stündigem Marsch wendet sich der Weg rechts aufwärts zur Alpe Bastalone, die wir 10 U. 10 erreichten. Wir erhielten in der Alphütte Milch und Polenta, mussten aber, was Anderen zur Darnachachtung dienen möge, für das Genossene übertrieben bezahlen. Der Pfad zieht in mässiger Steilheit noch $1^1/_2$ St. bergan, und um 11 U. 45 betraten wir den Col de la Grande Croix (Col de Nivolet), den niedrigsten Uebergang zwischen Val d'Orco und Val Savaranche. Die Aussicht von der Passhöhe (2627 m) auf die Fels- und Schneegipfel der Umgebung und die über die Spalte der Val Savaranche sichtbare Grand Combin-Gruppe ist überaus grossartig. Die unmittelbare Umgebung des Col wird von sterilen, einförmigen nackten Felsflächen gebildet, wie solche allenthalben im Hintergrund nicht vergletscherter Hochthäler angetroffen werden. Wir verweilten

25 Min. etwas unterhalb an der N.-Seite, die ferne Grivola betrachtend, welche uns ihre abrupte, felsige SW.-Flanke zuwandte.

Auf vortrefflichem Jagdweg (Route de chasse), an denen in diesen Bergen nirgends ein Mangel ist, erreichten wir 12 U. 10 die Châlets de Nivolet 2402 m, wo wir das Vergnügen hatten mit zwei liebenswürdigen Herren aus Turin, Mitgliedern des C. A. I., Bekanntschaft zu machen. Unmittelbar bei den Alphütten befindet sich ein Jagdhaus weiland Königs Victor Emanuel. Es wird, da sich der König bei der Jagd stets einige Tage hier aufzuhalten pflegte, »Accampamento del Re« genannt.

Zwei kleine, schön gefärbte Wasserspiegel, die Seen von Nivolet und Chemin, tragen mit dem lachenden Grün der Vegetation dazu bei, das etwas einförmige landschaftliche Bild zu mildern und zu beleben. Der Pfad senkt sich zu einem grossen, alten Seebecken, der Pianura del Nivolet, hinab, und nun erblicken wir auch über die tiefeingeschnittene Spalte der Val Savaranche, aus sonnenbestrahlten Eisfeldern sich abhebend, die herrliche, dreizackige Gipfelkrone des Grand Paradis. So stolz und imponirend sich die Hauptspitze der Grajischen Alpen auch darstellt, so kann ein geübter Blick doch bald erkennen, dass die Schwierigkeiten der Ersteigung von dieser Seite nicht besonders gross sind.

Ueber trümmerbesäte Terrassen und auf steilem Zickzackweg, an dessen linker Seite ein Wasserfall über hohes Felsgemäuer herabstürzt, ging es in den Kessel der Val Savaranche hinab, den wir um 2 U. 45 erreichten. Nach kurzer Rast und ohne das letzte Dörfchen des Thals, Pont, zu berühren, wendeten wir uns der südlich sich öffnenden Combe (Val de Seva) zu und verfolgten hierauf den gut erhaltenen Jagdweg, der in unzähligen Serpentinen zu dem 2 St. entfernten Rifugio Vittorio Emanuele emporführt.

Es war ein schöner und pietätvoller Gedanke des Club Alpino Italiano, die stattliche Unterkunftshütte, welche die Ersteigung des Grand Paradis und der demselben benachbarten Gipfel erleichtert, mit dem Namen des Königs Victor Emanuel zu belegen, dem Italien vorzugsweise seine Wiedergeburt, Einheit und Grösse verdankt. Unter der Bevölkerung dieser ihm so liebgewordenen Berge wird das Andenken an den königlichen Weidmann noch lange in ungeschwächter Frische und Lebendigkeit fortbestehen und die Tradition hat bereits einen reichen Kranz von Sagen und Legenden um seine Stirne gewunden.

Die Lage des bei 2800 m Höhe, oberhalb eines kleinen Sees erbauten Hauses bietet einen vortrefflichen Blick auf die Eispyramide des Charforon 3640 m, die Tresenta 3609 m, den Pic de Monciair 3544 m und auf den unmittelbar davor sich ausbreitenden Mont Corvé-Gletscher.

Schulz, ich und Blanchetti waren nicht die einzigen Bewohner der Hütte; ein zurückgebliebener Maulthiertreiber und ein Träger erwarteten einen Herrn aus Paris, der sich mit seinen drei

Söhnen auf dem Grand Paradis befand; endlich erschienen sie hoch oben auf einem Felskopf, aber es wurde dunkel, bis sie bei der Hütte eintrafen. Der alte Herr und seine zwei Führer erzählten von den grossen, unerwarteten Schwierigkeiten, die ihnen der steile, glatte Eishang und die grosse Randkluft bereitet hätten.

Unser Aufbruch erfolgte am nächsten Tage, 24. August, 5 U. Morgens bei klarem, wolkenlosem Firmament. Blanchetti wanderte wieder seiner Heimath zu. Unsere Rucksäcke waren mit den für eine längere Reisezeit nöthigen Habseligkeiten gefüllt. Schulz behauptete, sein Sack wiege 10—11 kg und bemühte sich den zum Steigen mit ihm nöthigen Mehraufwand von Kraft procentual zu bestimmen. Wir benützten den im Zickzack durch die Moräne führenden, leider schon von den Naturkräften arg zerstörten Jagdweg. 6 U. 15 erreichten wir den erwähnten von der Hütte aus sichtbaren Felskopf und stiegen nun über lose Platten, erst kleineren, dann grösseren Umfangs hinan; ein zweiter Felskopf ward in 10 Min. links umgangen und hierauf der Grand Paradis-Gletscher betreten. Der auf dem Gletscher liegende Neuschnee liess uns jedoch stark einsinken und wir steuerten desshalb wieder dem Felskamm zu, der auf bequeme Weise den Aufstieg zum oberen Firnfeld vermittelte. Ich war meinem Freund etwas vorausgeeilt und benützte die Zeit bis zu seinem Eintreffen, um den gewaltigen Bergkranz genauer zu besichtigen, der sich vor mir entfaltete. In goldschimmernder Pracht erhoben sich da der Mont Blanc und die Riesen der Penninischen Alpen: der Grand Combin, der Mont Colon, die Dent Blanche, die Dent d'Hérens, das Matterhorn, die Mischabel-Gruppe, der Lyskamm und der Monte Rosa; im W. und SW. aber die formenreichen Gipfel Savoyens und die stolzen Berge des Dauphiné. Nie ist mir das Gebirge schöner und erhabener erschienen, selten hat mich der Anblick seiner Grösse und Zauberpracht mehr entzückt, als zu jener Stunde, wo es aus dem Schatten der Dämmerung emportauchte und der junge Tag seine ganze Lichtfülle an ihm verschwendete.

Das Schneefeld des Glacier du Grand Paradis war hart und mit glasigen Eisbüscheln besät. Ohne von Spalten beirrt zu werden — nur ein grosser, breiter Schrund zeigte sich zur Linken — erstiegen wir den Schneekamm über den Gletscher und befanden uns 8 U. 45 bei dem Pic de Mont Corvé, in dessen Nähe drei Felsnadeln aus dem Schnee hervorstehen. Der eigentliche Gipfelkörper des Grand Paradis lag nun unmittelbar vor uns. Die höchste Erhebung bildet einen steil über den Gletscher sich aufbauenden Schneegrat, auf welchem einige Felsthürme wie die Reste einer alten Ruine emporragen. Ein breiter über den ganzen Firnhang sich erstreckender Schrund theilt den Berg in eine sehr steile obere und in eine weniger steile untere Partie. Wir sahen die Spur unserer Vorgänger im Schnee; dieselbe führte nach rechts (östlich) zu einem Einschnitt im Gipfelgrat, dann wieder, da sich der vereiste

Hang dort wohl zu steil erwies, unterhalb des Schrunds nach links, wo die Spalte ungefähr in der Mitte gequert und unter beständigem Stufenhauen die Spitze erreicht wurde. Ich hatte hinlänglich Musse dies zu betrachten, da Schulz, der am Tage vorher nicht ganz wohl war, sehr gemächlich über den Gletscher heraufstieg.

Auf dem oberen Schneeplateau angelangt (9 U.), hielten wir eine Rast von 20 Min. Schulz raisonnirte so sehr über seinen schweren Rucksack, dass ich den Inhalt desselben bis auf den Gipfel zu mir nahm. — Wir verspürten wenig Lust der vortägigen Partie auf ihrem langen Stufenweg zu folgen und nahmen die Richtung direct gegen den erwähnten Grateinschnitt, bei welchem wir 9 U. 45 eintrafen. Ein ca. 20 m hoher, aus hartem, glänzendem Eis bestehender, sehr steiler Abbruch zieht sich hier zu dem oberen Gratabschnitt hinan, welcher, wenn einmal erreicht, augenscheinlich den besten Anstieg auf die Spitze versprach. Ich entledigte mich des Gepäcks und nachdem wir noch Steigeisen angelegt hatten, hieb ich durch 20 Min. die nöthigen grossen Stufen. Hierauf wurde der Sack heraufgeseilt und Schulz kam mit dem Seil unterstützt nach. Bei Ueberwindung dieser sehr schlechten Stelle — der Eisabbruch endete am Rand einer hohen Wand — leisteten uns die Steigeisen ausgezeichnete Dienste. Langsam schritten wir nun, öfter stillstehend und dem Genuss der Aussicht uns hingebend, über den Grat, erkletterten die beiden Thürme, deren jeder mit einem Steinmann gekrönt ist, und betraten endlich 10 U. 45 den Hauptgipfel.

Die höchste Spitze des Grand Paradis besteht aus einer mehrere Meter hohen Schneecalotte, die den Glimmerschieferfels nur an der S.-Seite hervortreten lässt. Dieser zunächst erhebt sich ein ca. 10 m hoher, aus natürlichen Platten geformter, leicht ersteiglicher Thurm und dann noch ein zweiter mit dem bröckligen Grat völlig verwachsener, kleinerer Felszahn.

Wir waren am vorläufigen Ziel unserer Fahrt und benützten reichlich die Gelegenheit, den unvergleichlichen, prächtigen Bergkranz zu bewundern, der sich vor uns entfaltete. Ausser den bereits genannten Zermatter Bergen, der Gruppe des Grand Combin, des Mont Colon und der Mont Blanc-Kette, die aber bereits von goldigem Gewölk umlagert erschien, erblickten wir noch die Schneegipfel der Bernina-Gruppe, die Kalkberge der Bergamasker Alpen und in südwestlicher Richtung die Alpen von Oisans, mit welchen wir in den unmittelbar vorausgehenden Tagen genauere Bekanntschaft gemacht. Im S. und SO. präsentirten sich die Cottischen Alpen mit dem Monte Viso, die röthlichgrauen Ketten der Meer-Alpen, Stücke der Piemontesischen Ebene und des Ligurischen Apennin. Aber auch die hohen, stolzen und noch wenig bekannten Gipfel unserer eigenen Gruppe, der Grajischen Alpen, insbesondere die Berge der Tarentaise, der Stock der Levanna, der Ciamarella und des Mont Ruitor nahmen unsere Aufmerksamkeit in hohem Grad in Anspruch. Aus diesem

reichen und vielgestaltigen Bergkranz ragen durch ihre Höhe und ihre prächtigen Formen vor Allem hervor: der Grand Saint Pierre 3692 m, die Grivola 3969 m, die Levanna Centrale 3619 m, die Pointe d'Albaron 3662 m, die Ciamarella 3676 m, der Rocciamelone 3537 m, der Grand Apparey 3473 m, die Aiguille de la Grande Sassière 3759 m, die Pointe de Charbonel 3760 m, der Mont Pourri 3788 m, die Grande Casse 3861 m, die Aiguille de la Grande Motte 3663 m und die Dent Parachèe 3712 m und vervollständigen so im Verein mit der grossartig wilden näheren Umgebung die herrliche Rundschau, auf welcher der Ruf unseres Berges vorzugsweise beruht. Impossant und nur den Steilhängen des Monte Rosa gegen Macugnaga vergleichbar, sind die Abstürze des Grand Paradis gegen das Dörfchen Cogne, dessen Häuschen aus der gewaltigen Tiefe von 2527 m kaum sichtbar heraufwinken. Was das Auge auf dieser Seite (NO.) erspäht, ist ein unübersehbares Chaos von Eis und Schnee, ein Gewirr steil abstürzender Grate, dräuender Klüfte und Spalten, rasch verschwindender Couloirs, die den über 7 km im Durchmesser zählenden Circus des Glacier de la Tribulation und Glacier de Grande Croux umstehen.

Die Ersteigung des Grand Paradis von Cogne (Valnontey) aus ist zwar öfter versucht, aber bisher nur drei Mal ausgeführt worden. Die meisten Unternehmungen scheiterten infolge der grossen Schwierigkeiten des Terrains und der Ungunst der Witterung. Der erste Tourist, der den Gipfel von dieser Seite, doch erst nach dem zweiten Versuch erreichte, war P. J. Frassy.*) Der am 3. August 1869 unternommene Versuch — beidesmal war Elysée Jeantet aus Cogne Führer — führte nicht zum Ziel, man gewann nur eine nördlich dem Hauptgipfel vorgelagerte Schneekuppe (Pic de l'Infortune), wo ein unüberschreitbarer Schrund und ein unpracticables Gratstück das weitere Vordringen zur Unmöglichkeit machte. Nur mit Noth gelang es Frassy vor Anbruch der Nacht noch nach Val Savaranche abzusteigen und so einem Bivouac auf dem Gletscher zu entrinnen. Doch der zweite, am 15. September desselben Jahres erneuerte Versuch glückte. Man nahm, wie beim ersten Mal den Weg über das Châlet de l'Herbetet, hielt sich aber direct gegen den Glacier de la Tribulation und gelangte endlich über den sehr steilen N.-Grat um $6^1/_2$ U. Abends auf die Spitze. Die Erkletterung der eigentlichen Gipfelpyramide beanspruchte 5 und die ganze Besteigung $19^1/_2$ Stunden. Da es bereits zu spät war, um den Abstieg nach Val Savaranche bewerkstelligen zu können, so war man genöthigt eine sehr kalte, qualvolle Nacht auf dem Gipfel zu verbringen. Die zweite Ersteigung des Grand Paradis von Cogne aus unternahmen F. Bratt Barlow und S. F. Still mit den Führern J. Anderegg, L. Lanier und

*) Bollettino del Club Alpino Italiano Nr. 15 S. 179.

E. Jeantet am 19. August 1872*) und die dritte George Yeld mit den Führern A. Payot und L. Guichardaz**). Beide Partien verfolgten mit geringer Abänderung den von Frassy zuerst betretenen Weg, indem zuletzt jedesmal der Nordgrat als Anstieg benutzt wurde. Die von uns eingeschlagene Route scheint ganz oder theilweise mit jener von Yeld identisch zu sein. Erwähnenswerth ist noch eine von dem gewöhnlichen Weg abweichende Ersteigung des Gipfels von L. Vaccarone und A. Gramaglia am 21. August 1875 mit Führer A. Castagneri über den Glacier de Noaschetta (Val d' Orco) und den Col du Grand Paradis, bei welcher aber in letzterem Theil auf die von Val Saravanche heraufführende übliche Route übergegangen wurde***).

Von hervorragender Seite ist die Besteigung des Grand Paradis auf dem auch von uns eingeschlagenen gewöhnlichen Weg wohl »als ohne sonderliches Interesse«, der Grand Paradis-Gletscher sogar direct als »langweilig« bezeichnet worden†). Wir konnten dem nicht zustimmen, die Wanderung bot uns vielmehr, obwohl sie leicht war, die grössten und schönsten Genüsse. Jedenfalls hört aber die »Interesselosigkeit« unseres Berges vollständig auf, sobald man seine N.- und O.-Seite betritt. Sie und auch die so schöne Valnontey kennen zu lernen war unser hauptsächliches Ziel bei der heutigen Bergfahrt. Wir wussten, dass bei dem Abstieg nach Cogne uns Schwierigkeiten, vielleicht auch Gefahren entgegentreten würden, aber da es noch hinreichend früh am Tage, das Wetter gut und die Schneeverhältnisse günstig waren, glaubten wir ihnen unter Anwendung aller Vorsicht und Aufmerksamkeit gewachsen zu sein. Dieses Vertrauen, die Gefahr mit der uns zu Gebote stehenden Erfahrung vermeiden zu können und nicht die Absicht sie aufzusuchen††) — die uns sowohl bei dieser, als bei allen unseren Bergfahrten fern lag — leitete uns auch bei dem Entschluss, den schwierigen Weg über die Nordostseite unseres Berges hinab einzuschlagen. Bestimmend war dabei auch der Wunsch, eine ermüdende zweitägige Thalwanderung oder den neuen Anstieg über den Col de Lauzon zu vermeiden, die bei einer Rückkehr nach der Val Saravanche nöthig gewesen wären, um Cogne zu erreichen.

Wir verliessen den Gipfel 11 U. 15 und stiegen über den sehr scharfen Schneegrat hinab, der in nördlicher Richtung gegen das Kleine Paradis (3920 m) abfällt. Zu unserer Linken befand sich in grausiger Tiefe der Glacier du Lavaciau, auf welchen steile Eiscouloirs hinabziehen, rechts der noch schärfer abbrechende Firn des Glacier de la Tribulation. Um sicher auftreten zu können,

*) Alpine Journal Band VI S. 91 und 256, Band VII S. 3.
**) Alpine Journal Band IX S. 363.
***) Bollettino del Club Alpino Italiano Nr. 26 S. 168.
†) Oesterreichische Alpen-Zeitung 1882, S. 89 und 99.
††) Oesterreichische Alpen-Zeitung 1886 S. 303.

musste zuerst der frisch überschneite Firngrat mit den Füssen ausgeebnet werden. Die sich uns bald entgegenstellende Wächte hieb ich, solange es deren Beschaffenheit gestattete, mit dem Pickel weg; zischend flogen die Schneetrümmer hinab, wohl 600 m tief, auf den Glacier de la Tribulation. »Seien wir vorsichtig!« sagte ich zu Schulz, »sollte der Schnee unter meinen oder unter Ihren Füssen abbrechen, so springe jeder rasch entschlossen auf die entgegengesetzte Seite!« Ich brauche nicht zu erwähnen, dass wir das Seil gespannt hielten und dass sich an den gefährlichsten Stellen nur immer einer von uns bewegte. Eine erhebliche Sicherung liegt in derlei Fällen auch darin, dass man den Pickel bis über die Hälfte in den Schnee hineinstösst, wobei der Nachfolgende die von dem Vorausgehenden gemachten Löcher benützen kann. Da die Wächte zu dick wurde, so hielten wir uns im weiteren Verlauf des Grats einige Schritte links unterhalb derselben, indem wir Stufen in den harten Schnee hieben. Um 12 U. 10 betraten wir aus dem Grat hervorragende schneebedeckte Felsen und dann einen Felskamm, dessen vereiste Platten ein sehr vorsichtiges Klettern erforderten. Einen überhängenden Felsabsatz umgehend, gelangten wir (12 U. 40) auf einen zweiten, doch kürzeren Schneegrat und um 1 U. wieder auf einen kleinen Felsgrat, der zwei Gletscher von einander trennte. Auf dem Kopf des Felsgrats hielten wir eine Rast von 1 U. 10 bis 1 U. 25; Schulz entdeckte hier in einer engen Gneisspalte sehr schöne Krystalle mit grünem Chloritüberzug. Uns zur Rechten (östlich) befand sich ein breites Firnplateau, das wir durchschritten. Der Schnee war sehr fest, manchmal zu Eis verhärtet, mit eingehauenem Pickel eilten wir schnell hinab. Als die Neigung stärker wurde, traversirten wir etwas nach links. Aus dem Firn hervortretende Felsen ermöglichten es den nun sehr abschüssig gewordenen lawinengefährlichen Hang zu meiden und uns den Durchgang auf sicherem Terrain zu erkämpfen. Diese Felsen, die sich ca. 300 m hinab erstrecken und deren oberen Rand wir 1 U. 45 betraten, verbinden die oberste Terrasse des nordwestlichen Theils des Glacier de la Tribulation mit der mittleren.

Der viele Neuschnee und vereiste, sehr glatte Stellen, die unseren erkalteten Händen arg zusetzten, machten das Klettern mühevoll und beschwerlich. Durch Kamine, steile Rinnen und Absätze herabkletternd, näherten wir uns ziemlich direct der riesigen Firnmulde. Endlich standen wir am Fuss der hohen Felswand. Ein steiler Schneehang mit vereister Schneedecke machte noch das Schlagen einiger Stufen nöthig, dann wateten wir in tiefem Neuschnee über den zugewehten Bergschrund auf den ebenen Gletscher (Plan de la Tribulation) hinab, welchen wir mit sonderbaren Eissparren und Eisstücken besät fanden. Die nun weiter einzuschlagende Richtung machte eine genaue Orientirung nothwendig. Wir befanden uns, es war 2 U. 45, unmittelbar am Fuss der Pyramide des Grand Paradis, deren entsetzlich steile, lawinendurch-

rissene Flanken wir beim Abstieg durch die Felsen reichlich anzustaunen Gelegenheit hatten. Die Karte des Istituto Geografico militare (1 : 50000) deutet diese Felsen durch zwei kleine schwarze Fleckchen an, die östlich von der Cote 3856 eingezeichnet sind; nur sind die Felsen in der Wirklichkeit viel ausgedehnter und von der Kammschneide wenigstens 1 km entfernt. Es kam uns vor, als wenn am nördlichen (linken) Ufer des Glacier de la Tribulation, der hier von dem von der Becca de Montandaynè herabziehenden Felskamm begrenzt wird, weniger Spalten vorhanden wären, und wir richteten daher dorthin unsere Schritte. Der Gletscher senkte sich allmälig und unser Vorrücken ging ziemlich rasch von statten. Der Felskamm nahm an Höhe ab und bildete in der Richtung unseres Abstiegs einen Zackengrat, dessen Ende 3 U. 10 erreicht wurde. Hier trafen wir mehrere grosse Klüfte und Schründe und eine Menge auf dem Eis zerstreuter Felsstücke, die demselben eine schmutzig graue Farbe mittheilten. In blaupnrpnrner Tiefe eröffnete sich bereits die Valnontey, in welche der Gletscher in furchtbare Seracs und Eisnadeln zersplittert abstürzt. Unsere unsichere Erwartung wuchs, es näherte sich die Entscheidung, von der es abhängen sollte, ob das Thal glücklich erreicht werden könne, oder ob wir unliebsame Irrgänge und vielleicht gar ein Bivouac zu gewärtigen hätten. Wir stiegen nun in die Felsen ein nnd traversirten an hohen und mächtigen Wänden, um einen Ausweg zu suchen. Auf einem schnttbedeckten Band bogen wir scharf links ab, dabei zusehends an Tiefe gewinnend, so dass wir dem unteren Gletscher auf 60—70 m nahe kamen. Schon rief ich Schulz zu, dass der Durchgang offen sei, als das Band an einem Einschnitt plötzlich abbrach. Ein Schneekegel, von der Lawine des Couloirs herrührend, ragte mehrere Meter von der Felswand entfernt, in diesen Einschnitt herein. Es entstand nun die Frage, ob es möglich sein würde über die steilen Felsstufen hinabzugelangen und über den sehr tiefen, abgethauten Schrund zwischen den Felsen und dem Schneekegel sich auf den letzteren emporzuarbeiten. Schulz wurde am Seil über die dreifach gestufte Felsmauer hinabgelassen, die erste Stufe zeigte schlechte Griffe, die zweite kleine Vorsprünge, auf denen die Fusskanten nothdürftig Platz fanden, die dritte einen grossen Absatz auf schmalem Band, dies war das höchste nnd gefährlichste Stück. Mein Freund langte glücklich in der Spalte an, ich spähte jedoch, nachdem ich so tief als möglich nachgeklettert war, vergeblich nach einem Vorsprung, an welchem ich das Seil hätte befestigen können. Der abgeschliffene Fels wölbte sich answärts und es fehlte ganz an Griffen. Es blieb Nichts anderes übrig, als das Gesicht gegen die Felsmauer gekehrt langsam hinabzurutschen, wobei mich mein Frennd vom Felsabsatz aus unterstützen sollte. Behutsam glitt ich hinab, im richtigen Augenblick drückte Schulz seinen langen Pickel mit aller Kraft an meinen Rücken, um ein gefährliches Ueberkippen zu verhindern, und in der

nächsten Secunde stand ich, von der Felsmauer mich abschnellend, in der Spalte. Aber noch war nicht Alles gethan, es musste erst der etwas überhängende Schneekegel erklettert werden. Dies gelang durch Anwendung eines turnerischen Kunstgriffs rascher als erhofft und um 3 U. 30 befanden wir uns auf dem grossen Schneefeld, das sich in mässiger Neigung gegen den unteren Gletscher abdachte. Zahlreiche Fährten im Schnee belehrten uns, dass diese Stelle von den Steinböcken als »Wechsel« benützt wird. Wir athmeten erleichtert auf; eine innere Befriedigung erfüllte uns und nicht ohne ein gelindes Grauen blickten wir zu den furchtbaren Schnee- und Felsabstürzen empor, mit welchen wir in den letzten 4 Stunden in stetem Kampf gelegen.

Mühelos ging es nun hinab in tiefere Regionen. Unser Weg führte zwar über spaltenreiches, klüftiges Eis, doch waren wir nirgends ernstlich aufgehalten oder zu grösseren Umwegen gezwungen. Rechts neben uns zog, einen wild phantastischen Anblick darbietend, der Hauptstrom des Gletschers mit seinen schillernden Eiswürfeln, erstarrten Wogen und seinem Spaltengewirr in die Tiefe, ein völlig unentwirrbares Labyrinth für diejenigen, die sich hier den Durchgang erkämpfen wollten.*)

Der Glacier de la Tribulation erstreckt sich noch weit ins Thal hinaus, wir verliessen denselben jedoch 4 U. 50, indem wir die Moräne des Seitengletschers erstiegen. An der linken Thalseite erblickten wir plötzlich einen grossen, alten Steinbock und fünf jüngere Thiere. Der alte Bock besass ein wahrhaft imposantes, stolzes, kräftiges Aussehen, wohl auf $^3/_4$ m Länge bog sich sein prächtiges, knotiges Gehörn, und als sich die überraschten Thiere erst langsam, dann schneller in Bewegung setzten und in schärfstem Galopp über die schuttbedeckten Hänge emporstürmten, da waren wir über dieses schöne, lebensvolle Bild hoch entzückt und erfreut. Unzweifelhaft beruht einer der Hauptreize dieser Gebirgsgruppe auf der Erhaltung des edlen Steinwilds, und jeder Alpenfreund, der auch Thierfreund ist, wird die Veranstaltungen und Massregeln dankbar anerkennen, die zum Schutz der Thiere getroffen sind.

Auf den grünen Hängen zur Linken hielten wir 30 Min. Rast. Vor uns lag, überhöht von einem Kranz gewaltiger, erhabener Bergriesen der wunderbare Gletschercircus der Valnontey: überall steigen nackte oder schneebekleidete Felsgrate, hier in kühnem Abbruch, dort in sanfteren Linien in die Lüfte, grössere und kleinere Eisströme — wir zählten deren 9 — ziehen sich fächerartig zu demselben herab, während die höchsten Spitzen: Grand Saint-Pierre 3692 m, Rossa Viva 3630 m, Punta di Ceresole 3762 m, Becca di Gay 3670 m, Grand Paradis 4061 m, Becca de Montandaynè

*) Siehe den anziehend geschriebenen Aufsatz von Dr. Enrico Abbate: »Su e giù« im Bollettino des C. A. I. Nr. 51 S. 184—190.

3850 m und Pointe de l'Herbetet 3778 m, den grossartigen, tief gewaltigen Eindruck vervollständigten und unsere Bewunderung zu völligem Entzücken steigerten.

Steile mit glatten, stachligen Grasbüscheln bewachsene Felsabsätze vermittelten den Abstieg zum Ende der Moräne, wo uns (6 U.) ein gut angelegter Jagdweg aufnahm. Vergnügt schritten wir weiter, der milde Abend, die wildpittoresken Formen des mit Wasserfällen und Fichtenwäldern reich gezierten Thals, der Rückblick auf die blinkenden Schneespitzen des Hintergrunds machten die Wanderung zu einer sehr genussreichen. Auf dem Weg entdeckten wir das Gerippe und Fell eines Steinbocks, sowie einer Gemse, die wahrscheinlich ein Jagdhüter irgendwo aufgefunden und hierher gebracht hatte. Bei der vor einigen Tagen (am 11., 13., 14., 17. und 18. August) im Beisein des Königs Humbert abgehaltenen Jagd wurden 36 Steinböcke — darunter 22 Stück von des Königs eigener Hand — und 8 Gemsen erlegt.

Lawinenstürze und Hochwasserverheerungen scheinen im Thal, wie die grossen den Weg versperrenden Schuttströme und das arg heimgesuchte, aus Alphütten bestehende Dörfchen Valnontey darthun, öfter aufzutreten und schrecklich zu hausen.

Stille, abendliche Dämmerung deckte Berg und Thal, nur die Bergwände, an deren Fuss das Dorf Cogne eingebettet liegt, glühten noch im Flammengruss der untergehenden Sonne. Am Ausgang des Thals kam uns ein Mann mit einem Maulthier entgegen: »Bon soir, Messieurs! Avez-vous trouvé beau le Grand Paradis?« Es war der Maulthiertreiber, dessen Bekanntschaft wir am Vortag im Rifugio Vittorio Emanuele gemacht hatten und der kurz vorher mit den Pariser Herren in Cogne eingetroffen war. Bald darauf, 8 U. 45, überschritten auch wir die Schwelle des gastlichen »Hôtel de la Grivola« in diesem Ort.

II. Grivola 4011 m.

Cogne, der Hauptort der wildprächtigen Val de Cogne, gehört zu jenen bevorzugten, mit den Reizen der Alpennatur fast überreich ausgestatteten Hochgebirgs-Stationen, die auf jeden Besucher einen unauslöschlichen Eindruck hervorrufen werden. Die Lage des ziemlich stark bevölkerten Ortes hat einige Aehnlichkeit mit der von Pontresina. Wie dort aus dem vielgerühmten, herrlichen Rosegthal, so tritt auch hier aus dem Hintergrund des Vallon de Valnontey ein Bild vornehmer Hoheit und Grösse, ein Kranz stolzer und mächtiger Bergfürsten entgegen, zu welchen das frische Grün der Thalebene und die schattigen Waldbreiten des Vordergrunds einen höchst wirkungsvollen Contrast bilden.

Bereits vor drei Jahrzehnten wurde die günstige Lage Cognes als Centralpunkt für eine Reihe grossartiger Excursionen anerkannt

und gewürdigt, und hervorragende Touristen, wie M. Baretti, W. A. B. Coolidge, D. W. Freshfield, T. S. Kennedy, D. Marinelli, B. Minnigerode, G. und R. Pendlebury, V. Sella und F. F. Tuckett haben, zum Theil sogar mehrmals, jene Berge mit ihrem Besuch bedacht. Schulz und ich hatten das besondere Vergnügen im Hôtel de la Grivola unsere vielgereiste, durch ihre hervorragenden alpinen Leistungen bekannte Landsmännin Fräulein Anna Voigt aus Erfurt kennen zu lernen, welche mit einer ähnlichen Absicht wie wir nach Cogne gekommen war.

Die Grivola, die zweithöchste Spitze der ganzen Gruppe, erhebt sich zwischen den Thälern von Cogne und Savaranche, am Endpunkt jenes Grats, der sich vom Grand Paradis in nördlicher Richtung erstreckt. Die erste Ersteigung der Grivola erfolgte am 28. August 1861 durch den ehrwürdigen, für die Berge begeisterten Erzpriester P. B. Chamonin von Cogne mit Führer A. J. Jeantet aus Cogne.*) W. und R. Pendlebury mit den Führern G. und J. Spechtenhanser aus Schnals erreichten den Gipfel am 17. Juli 1876 von den Châlets de Nomenon ausgehend, zum ersten Mal von der Nordseite,**) und einen Tag später wurde die Grivola von F. T. Wethered unter Führung von L. Proment und J. J. Blanc auch von der Val Savaranche aus erstiegen, von welcher Seite schon F. F. Tuckett, J. Ormsby und R. Bruce 1859 einen vergeblichen Versuch unternommen hatten.***) Auch über den NW.-Grat, vom Col de Mésoncles aus, fand (6. August 1881) durch G. Yeld und G. P. Baker mit den Führern U. Almer und J. Jossi eine Ersteigung statt†), und die durch ihre kühnen Unternehmungen bekannten Hochtouristen C. Fiorio und C. Ratti unternahmen (10. August 1885) die erste Ersteigung des Gipfels ohne Führer.††)

Eine anziehende Schilderung einer Grivola-Fahrt enthält das Jahrbuch des S. A.-C. Band IX. aus der Feder Armand Gerber's, und gleichfalls sehr lesenswerth ist ein Aufsatz von Prof. Dr. L. Thomas aus Leipzig in unseren Mittheilungen 1876, der wohl der erste deutsche Reisende sein dürfte, welcher uns »Aus den Piemontesischen Bergen« etwas näheres mittheilte.

Ueber alle Erwartung grossartig zeigt sich die Grivola, wenn wir dieselbe von Norden, sei es von der Höhe eines Berges, oder sei es von der Tiefe der Val d'Aosta aus betrachten. In kühnen, eleganten Linien schwingt sich die leicht gekrümmte, auf breiter,

*) Bollettino del Club Alpino Italiano Nr. 9 S. 170.
**) Alpine Journal Band VIII. S. 101 u. Band IX. S. 72.
***) Peaks, Passes and Glaciers, II. Theil, Band II S. 318. Alpine Journal, Band VIII. S. 102. J. Ball, Western Alps, S. 159. P. L. Vescoz, ebendort S. 17.
†) Alpine Journal, Band X. S. 355 und Band XI. S. 21.
††) Rivista del Club Alpino Italiano, Band V. S. 4.

pyramidaler Unterlage fussende Spitze empor in das blaue Luftmeer, blinkend und funkelnd im Licht der Sonne, deren Strahlen von ihrem Firnpanzer, wie von einem Riesenspiegel, zurückgeworfen werden. Während die Grivola-Pyramide auf ihrer Nordseite, gegen die Combe de Nomenon, bis tief herab mit Firn und Eis bekleidet ist, zeigen ihre der Val Savarauche und dem Glacier de Trajo zugekehrten SW.- und SO.-Flanken dunkles, wildzerrissenes, bröckliges Gestein, welches dem Berg ein ruinenhaftes, ernstes und von der anderen Seite ganz verschiedenes Aussehen verleiht.

Dienstag, am 25. August, 3 U. 45 Nachmittags, verabschiedeten wir uns, Schulz und ich, auf ein paar Tage von Cogne und nahmen den Weg gegen das $^1/_4$ St. thalauswärts liegende Dörfchen Crétaz, bei welchem eine Brücke die Verbindung mit dem jenseitigen Thalhang vermittelt. Wir stiegen zuerst durch ein kleines Seitenthal hinan und wendeten uns dann, die Châlets aux Ours inférieurs und supérieurs passirend, nach rechts (nordwestlich), um über einen schmalen Bergrücken ein zweites Seitenthälchen zu gewinnen. Der steil emporführende Pfad berührt anfänglich einige Fruchtfelder und magere, ausgetrocknete Wiesen, die später ausgedehnteren Alpenweiden Platz machen. Gruppen von Fichten schmücken allenthalben die Hänge. An einigen Stellen bildet der Wachholder und der Sadestrauch *(Juniperus Sabina* L.*)*, welch letzterer die Stelle unserer Legföhren zu vertreten scheint, grössere Bestände. Uns zu Füssen liegt das reizende, grüne Thalbecken von Cogne mit seinem um einen stattlichen Kirchthurm gruppirten Hauptort und vielen anderen einsamen Häuschen und Gehöften. Während in dem reich bewässerten Thal Alles im Festschmuck der Culturen und im goldigen Grün des Sommers prangt, zeigen die höheren Berghänge jenes gelbgraue, ernste, eintönige Colorit, welches in diesem Alpengebiet sich allenthalben bemerkbar macht und theilweise von der von der Sonne ausgedörrten Pflanzendecke herrührt.

Die untere Alphütte, Pousset inférieur, fanden wir leer; wir stiegen daher ohne Aufenthalt zur oberen Alpe, Pousset supérieur, hinan und befanden uns bald im Bereich einer zahlreichen Kuhheerde. 6 U. 15 Abends, nach $2^1/_2$ stündigem Gang, erreichten wir die ärmliche Alphütte, welche uns nun für drei Nächte Obdach gewähren sollte. Der Senner, ein freundlicher Mann, oblag mit seinen Gehilfen dem Geschäft der Käsebereitung.

Nebel und Regen hielten uns am anderen Tag bis Mittags in der kleinen, rauchgeschwärzten, selbst der nothwendigsten Einrichtungsstücke entbehrenden Hütte gefangen. Als es sich Nachmittags etwas aufklärte, beschlossen wir die Pointe de Pousset 3046 m zu ersteigen. Die Spitze erhebt sich unmittelbar hinter der Hütte in steilen, zum Theil senkrechten Wänden, die jedoch auf einem Steiglein links (nordwestlich) leicht umgangen werden können. Auf den Felsen fanden wir eine Menge Edelraute *(Artemisia* L.*)*, die aber, sowie das Edelweiss, in den Alpen Italiens

und Frankreichs nicht der Gegenstand jener abgeschmackten, hochgradigen Liebhaberei ist, die mit diesen Blüthen in vielen unserer Gegenden getrieben wird. Die Felsen (Glimmerschiefer) waren ganz mit Flechten überzogen. Zur Ersteigung der höchsten, aus zwei leicht erkletterbaren Felsthürmen bestehenden Erhebung, benöthigten wir von der Alpe aus $1^1/_4$ St.

Als ich dem höheren, östlichen Gipfelzacken auf ca. 100 m nahe gekommen war, erblickte ich dort drei Steinböcke. Die Thiere befanden sich auf einem schmalen Band in Mitte der steil abstürzenden Wand. Längere Zeit beobachtete ich ihre Bewegungen, die auch, als sie mich bemerkt hatten, ganz ruhig und gelassen vor sich gingen. Sich langsam niederlassend und plötzlich aufschnellend, überwanden sie die 2—3 m hohen senkrechten Absätze, während die unter ihren Füssen sich loslösenden Steine krachend in die Tiefe stürzten. Auf dem Gipfel angelangt, sahen sie sich nochmals bedächtig um, dann verschwanden sie am jenseitigen Abhang.

Die Rundschau von der mit einer Triangulirungs-Pyramide versehenen Point de Pousset fanden wir, obgleich uns das entferntere Hochgebirge verdeckt blieb, recht hübsch und lohnend. Majestätisch präsentirte sich die nahe Grivola, deren Felsflanken von oben bis unten mit Neuschnee bedeckt waren. Jenseits des freundlich heraufgrüssenden Thalbeckens von Cogne erheben sich die wegen ihrer grossartigen Aussicht viel berühmten Gipfel Pic de Non 3165 m und Mont Emilius 3595 m. Interessant sind der mächtig entwickelte Terrassenbau und die zahlreichen Hochmulden, die diesen Bergen das Gepräge imponirender Massenentfaltung verleihen.

Der zweite Tag, 27. August, liess sich etwas freundlicher an. Wir beschlossen daher der Grivola auf den Leib zu rücken und verliessen die Hütte 5 U. 20. Ueber Rasen- und Schutthänge näherten wir uns dem Col de Pousset 3206, der den Uebergang zum Glacier de Trajo vermittelt. Als wir die Höhe des Col erreicht hatten (7 U. 10), war die Witterung wieder recht bedenklich geworden und die Grivola hüllte sich im Nebel. Schulz war im Zweifel, ob er die Besteigung fortsetzen oder umkehren sollte. Während des Frühstücks zertheilte sich jedoch der Nebel etwas und die Grivola wurde wieder frei. Mein Freund entschloss sich daher mitzugehen, und wir machten uns, 7 U. 30, daran die niedrigen Felsstufen hinabzusteigen, die uns vom Gletscher trennten. Der Gletscher, auch Glacier du Stracio genannt, erstreckt sich völlig eben bis an die Felswand der Grivola; die denselben kreuzenden vielen Spalten liessen sich ohne besondere Mühe umgehen. 8 U. 15 wurde das jenseitige Ufer betreten und das Seil, mit welchem wir uns zusammengebunden hatten, im Rucksack versorgt. Das Wetter hatte sich inzwischen freundlicher gestaltet, so dass wir einen schönen Tag erwarten durften. Die Stelle, auf der wir das Felsufer erreichten, liegt gerade unterhalb des tiefsten Einschnitts des

vom Gipfel nordöstlich herabziehenden Kamms, zwischen der Grivola und der Grivoletta 3526 m, und da hier die Felsen trocken und schneefrei waren, so kamen wir überein, den Anstieg auf den Gipfel über diesen Felskamm zu versuchen. Die Felsen weiter zur Linken, über welche die Besteigung gewöhnlich erfolgt, zeigten sich stark beschneit; so dass es uns, besonders auch mit Rücksicht auf die Lawinengefahr, vortheilhafter erschien, sie zu meiden.

Ueber gut gestuften Fels gelangten wir ziemlich rasch (8 U. 50) auf die Höhe des Kamms, doch hier überzeugten wir uns, dass der Weg über die Gratkante infolge der tiefen Einschnitte und Thürme mit Schwierigkeiten verknüpft sei.

Auf der rechten (NW.-) Seite befanden sich stark geneigte, mit pulvrigem Neuschnee bedeckte Eishänge, dazu gesellte sich ein scharfer, eisig kalter Wind aus NW., auf der SO.-Seite (links) war es sonnig und mild, doch erwies sich hier der Felsgrat sehr steil, theilweise sogar senkrecht und überhängend. Einige Thürme umgingen wir links, was meist ohne besondere Schwierigkeiten gelang, andere wieder traversirten wir rechts, darunter zwei mit ganz glatten abschüssigen Platten. Dabei fehlte es nicht an einem ernsten, doch gut abgelaufenen Vorkommniss. Ich ging an dem letzten der erwähnten Thürme, von Schulz am Seil gehalten, voraus; doch schon nach wenigen Schritten gestaltete sich meine Lage auf der sehr steilen, eisüberzogenen, mit Neuschnee bedeckten Platte recht misslich. Der darunter aufliegende Fels gestattete nicht das Hauen grösserer Stufen. Unter meinen Händen, die vergeblich einen Griff suchten, begann der lose anliegende Schutt abzubrechen, ein Steinhagel polterte hinab, doch fand ich im letzten Augenblick noch rechtzeitig einen passenden Vorsprung und hatte mit den nächsten Schritten diese gefährliche Stelle überwunden. Mein Freund, tiefer unten auf einem Felsband stehend, hätte mich durch Anziehen des Seiles vor dem Abgleiten nicht völlig zu sichern vermocht. Ich war mir der Lage, in der ich mich befand, vollständig klar und sagte zu Schulz: »So setze ich mich nicht wieder aus, wenn es diesmal noch gelingt.« Am gespannten Seil folgte Schulz vorsichtig nach.

Wir kletterten nun auf der Schneide fort, auf welcher sich noch einige schwierige Felsköpfe hindernd in den Weg stellten. Einen derselben umging Schulz, nachdem ich ihm von der Spitze des Zackens das Seil zugeworfen hatte, unterhalb rechts, worauf ich das Seil um einen Vorsprung legte und auf seine Schultern hinabstieg; auch noch ein zweiter Zacken nöthigte uns zu einem ähnlichen Kunstgriff. An einer anderen steilen Stelle — Schulz kletterte hinter mir — gerieth neben meinen Füssen ein ca. 50 kg schweres längliches Felsprisma, dessen Unterlage wahrscheinlich auf indirecte Weise gelockert worden war, ins Rollen. Schulz, durch das Seil eng mit mir verbunden, vermochte nicht mehr auszuweichen, er versuchte zwar den Stein mit der rechten Hand zu pariren

derselbe wälzte sich aber über seinen Kopf und Oberkörper und zerschlug ihm die Schneebrille, glücklicherweise ohne ihm ausser einigen leichten Contusionen eine weitere Beschädigung zuzufügen.

Der Felsgrat erwies sich nunmehr als ungangbar und wir traversirten auf die SO.-Seite der Pyramide. In äusserst bedrohlicher Position ragte hier ein schmales längliches Felsstück 4—5 m weit über die hohe, senkrechte Wand hinaus, so dass wir an deren Fuss lautlos und in möglichster Eile vorbeischlichen.

Allmälig minderten sich die Schwierigkeiten des Terrains, wir befanden uns augenscheinlich auf der gewöhnlichen Route, und trotz des Neuschnees, der die Felsen allenthalben verdeckte, kamen wir doch ziemlich rasch vorwärts. Manchmal musste wohl bei Traversirung eines Eishangs eine Stufe geschlagen und ziemlich langsam geklettert werden. Die Route unseres Aufstiegs findet sich in der Literatur noch nicht erwähnt und dürfte daher von uns zum ersten Mal eingeschlagen worden sein. Sie ist jedoch, wenn auch die Gefahr des Steinfalls völlig vermieden wird, schwieriger und länger als der gewöhnliche Weg.

Das Wetter hatte sich leider verschlimmert, düstere Nebel umwogten die Spitze und es lag die Besorgniss nahe, dass es zu schneien beginne. Doch wir befanden uns bereits am Ziel. Das Felsmassiv verschmälerte sich, einige Meter ober uns enthüllte sich schon der mit einer kurzen Holzstange gezierte Steinmann und 1 U. 35 hatten wir den höchsten Punkt der Grivola erreicht.

Alle Ersteiger rühmen die wunderbare, ausgedehnte Fernsicht, die sich von dieser bevorzugten Hochbühne des Gebirges eröffnet. Der altehrwürdige Erzpriester Chamonin hob, als er von hier seine Blicke über das gewaltige, erhabene Alpenpanorama schweifen liess, die Hände gegen Himmel, um seiner Bewunderung und seinem Dank für die glückliche Ersteigung Ausdruck zu verleihen. Von überwältigendem Eindruck ist, wie alle Ersteiger berichten, der nahe Mont Blanc, gleich hervorragend durch seine imponirende Massenentfaltung, wie durch die entzückende Pracht und Schönheit seines Baues. Ausserordentlich günstig präsentiren sich auch die herrlichen Firngipfel der Grand Paradis-Gruppe und die anderen vielgestaltigen Spitzen der Grajischen Alpen, insbesonders der Ruitor mit seinem ausgedehnten Gletscher, dann die hohen Berge von Val Pelline, Val Tornanche und Val di Gressoney.

In einer Flasche entdeckten wir eine Karte von Holzmann, die wir gegen Deponirung einer Abschrift mitnahmen; auch eine Karte von Coolidge mit dem Datum 13. August 1885 fand sich vor; weiter befindet sich auf dem Gipfel eine Steintafel (grauer Marmor) mit der Aufschrift; 1879, 20. Juli.

Nach einem Aufenthalt von 40 Min. — der Wind hatte sich unangenehmer fühlbar gemacht — brachen wir wieder auf. Wir stiegen eine Strecke auf dem alten Weg ab, bis in die Nähe des NO.-Grats, über den wir heraufgekommen waren, von hier wendeten

wir uns direct abwärts, indem wir ein zwischen mächtigen Felsrippen eingeschnittenes Couloir benützten, das unzweifelhaft als gewöhnliche Anstiegsroute benützt werden dürfte. Im Couloir waren einige grössere Felsabsätze zu überwinden, die aber nicht schwer genannt werden können. Weiter unten dienten uns, da die Hauptrinne und deren Seitenwände ungangbar wurden, einige Nebenrinnen zum Abstieg. Die Felsen waren zwar sehr locker und brüchig, doch im Ganzen leicht kletterbar. Schon früher hatte uns der Gedanke beschäftigt, dass die Rinne, die wir zum Abstieg benützten, senkrecht auf den Gletscher abstürzen könnte, allein jetzt sahen wir, dass unsere Befürchtung nicht eintraf. Vor uns lagen nur einige mässig hohe Wandstufen und es erforderte nur noch eine kleine Kletterei, um vollends die Tiefe zu erreichen. Ich liess Schulz über die unterste Felsstufe hinab, doch für mich wollte sich kein passender Vorsprung zeigen, an welchem ich das Seil hätte befestigen können. Endlich fand sich ein solcher in einem kleinen Wasserfall, und bald darauf stand ich neben meinem Gefährten. 3 U. 30 überschritten wir den Bergschrund. Wir gönnten uns eine Rast von 20 Min. und querten dann den Gletscher gegen den Col de Pousset, auf welchem wir 6 U. 20 anlangten.

Es dunkelte bereits, als wir eiligen Schritts über die Schutthänge und Grasplätze hinabliefen, die sich gegen die Châlets de Pousset erstrecken. Circa 200 m unterhalb des Col gewahrte ich, durch das Geräusch aufmerksam gemacht, wieder einen stattlichen Steinbock, der in mächtigen Sprüngen über das Trümmerfeld setzte; doch war es bereits zu dunkel, um das Thier genau besichtigen zu können. Leichter Regen rieselte herab, als wir, 7 U., die Hütte wieder erreichten. Wir beschlossen daher, erst am nächsten Tag nach Cogne abzusteigen.

Am zweitfolgenden Tage, 29. August, pilgerten wir, in früher Morgenstunde von Cogne aufbrechend, hinaus nach Aimavilles (Val d'Aosta), die malerischen Scenerieen des grossartigen, rauhen Cognethals bewundernd.

Die unendlichen, aber stets erfolglos geschilderten Reize, mit welchen die Natur die südlichen Alpenthäler ausstattet, wir hatten sie damals, Schulz und ich, in ihrer ganzen Zaubergewalt, in all ihrer bestrickenden, wunderbaren Schönheit empfunden. Vor uns lag, als wir die hohen, düsteren Felsbarrieren der Val de Cogne verliessen, gleich einer Märchenwelt hingestreckt das wunderbare Aostathal, unzweifelhaft eines der vornehmsten, grossartigsten und besuchenswerthesten Thäler im Bereich der Alpen.

Die Berge der Jonischen Inseln.

Von Professor **Dr. J. Partsch** in Breslau.

I. Korfu.

Reiselust kann aus gar verschiedenen Wurzeln sprossen. Aber jeder der Wünsche, denen sie entwächst, führt, wenn er nach voller Befriedigung ringt, leicht vor dieselbe Wahl zwischen einer Hochgebirgs- und einer Inselreise. Am glücklichsten ist, wer beides vereinen kann, aber auch wo dies nicht möglich ist, berühren sich diese beiden Extreme in ihren Wirkungen häufig genug. Dem Arbeitsmüden, der dem Joch entrinnt, dem vom Schicksal hart Geprüften, der vergessen soll, was ihm die Heimath verleidet, aber auch den Neuvermählten, denen andächtige Abgeschiedenheit die schönste Würze ihres jungen Glückes dünkt, — ihnen Allen ist nirgends wohler ums Herz, als wenn ein breiter Zug lebendiger Wellen und das frische Wehen der Meerluft oder ein ganzer Gürtel mächtiger Berge sie scheidet von ihren Erinnerungen und von ihrer ungewissen Zukunft. Wen der Drang Neues, Ungewöhnliches zu sehen in die Ferne treibt, der entspringt dem verflachenden, ausgleichenden Zug des continentalen Culturlebens in keiner Richtung sicherer als durch die Wanderung in ein abgelegenes Alpenthal oder durch den Uebergang auf eine Insel. Dort darf er hoffen, noch eine kleine gesonderte Welt zu finden, die sich für sich selbst ins Gleichgewicht stellt und die Ordnung ihres Lebens, ihrer Arbeit mehr dem Rahmen der Oertlichkeit einpasst, in die sie gebannt ist, als dem Wehen des Zeitgeists, der die weiten Länder beherrschend durchzieht, ihre Eigenart knickend oder beugend. Die Befriedigung, welche die Aufnahme eines ganzen, in sich abgeschlossenen Natur- und Lebensbildes einträgt, wird nirgends leichter errungen als in dieser Beschränkung. Wer gewöhnt ist, dieser Vorzüge bei der Bewanderung eines schönen Alpenwinkels verständnissvoll sich zu freuen, der wird sie gern gesteigert wiederfinden auf einer Inselreise. Selbst Inseln, die dem Festland eng benachbart sind, liegen unserer Vorstellung ferner, als der räumliche Abstand es bedingt. Kopenhagen steht dem Norddeutschen

ferner als Paris, Korsika liegt viel weiter ausser unseres Lebens gewöhnlichem Horizont als Neapel, und auch auf den Eilanden, zu denen ich jetzt den Leser führen möchte, wird man der scharfen Trennung von der Heimath sich bewusst bei der oft ans Ohr klingenden Frage der Eingeborenen: »Du kommst aus Europa?«

Und doch trägt der behaglich, ohne Uebereilung fahrende Lloyddampfer uns in 45 Stunden von Triest, in 12 Stunden von Brindisi hinüber nach Korfu, wenn Wind und Wetter hold sind. Im Sommer bleibt diese Bedingung fast nie unerfüllt, und es ist ein unbeschränkter Genuss, dem heissen Hauch des Landes entronnen auf leise sich kräuselnder oder ölglatter See durch die mild und doch frisch fächelnde Luft hinzugleiten zwischen dem tiefen Blau des Meeres und der darüber gespannten lichteren Himmelswölbung. Dem Spiel der Möven über der schäumenden Furche zusehen, die der Kiel hinterlässt, oder den Kurs fern blinkender Segel erspähen, und die grauen Inseln mustern, die ab und zu seitwärts auftauchen, das sind zwei Tage lang die wichtigsten, ziemlich kurzweiligen Beschäftigungen des Passagiers, den der Mangel an einem behaglichen Arbeitsplatz zu leicht erträglicher Unthätigkeit verurtheilt. Aber wer im Winter oder in den Uebergangsjahreszeiten die Ueberfahrt macht, kann von Glück sagen, wenn ihm eine so wonnige Meerfahrt beschieden ist. Hüllt der Scirocco die Küstenberge tief herab in unsicher begrenzte dunkle Wolkenschleier und steigert der allmälig einsetzende Wind sich zum wilden Sturm, dann können aus den 45 Stunden wohl 72 werden, die in der Kajüte bei dem Aechzen der Schiffswände, dem Rasseln aller lockeren Gegenstände, dem Stöhnen benachbarter Leidensgenossen minder angenehm verrauschen. Aber die Leiden, die das Meer verhängt, sind schnell vergessen. Der joviale Capitän hatte Recht, als er die heilige Versicherung einer lebhaften Griechin, nie in ihrem Leben wolle sie wieder ihren Fuss auf ein Schiff setzen, auf eine Linie stellte mit den Frauenschwüren, die nach schweren Stunden so leicht über die Lippen gehen und vergessen sind, ehe der Mond sich dreimal erneuert hat.

Gerade wenn draussen im »Wildmeer«, im Agriopelagos, die Wogen hoch gehen, dass der Schornstein des Dampfers sich in einen schneeweissen Salzmantel hüllt, begrüsst man am frohesten die Einfahrt in den nie so stark erregten Kanal von Korfu, der — wie ein Alpensee — seinen dunkeln Spiegel ausbreitet zwischen den mächtigen, bis in den Anfang des Sommers mit Schnee gezierten Bergen Albaniens und dem sanfter ansteigenden Hügelland der Insel. Im gebirgigen Norden nähert sie sich auf 2300 m Entfernung dem Festland und auch die niedrige Südostecke bleibt von ihm nur durch einen Meeresarm von 7 km Breite getrennt. Zwischen diesen Endpunkten entrollt sich das 40 km lange Ostufer von Korfu in zwei grossen Buchten. Die sanft geschwungenen Bogen ihrer Uferlinie treffen zusammen in dem Küstenvorsprung

der Hauptstadt. Sie fesselt — mag man von Süden oder von Norden in den Kanal einfahren — unwillkürlich sofort das Auge durch die zwei kecken Felshügel ihrer ostwärts ins Meer weit herausragenden Citadelle. Nur ein eingefleischter Grammatikus wird Zweifel fühlen über die Herleitung des Namens der Stadt (Koryphus, Korphus, Korfu) von diesem Wahrzeichen, das die Natur ihr als schönsten Schmuck und festesten Schutz verliehen hat. Zusammen mit dem plumpen Felsklotz der Fortezza Nuova im Westen der Stadt und mit dem Inselchen Vido, das ihren Hafen gegen den Nordwind deckt, bildete dieses Alte Fort den wichtigsten Theil der einst als Gegenstück zu Gibraltar und Valetta gepriesenen Festungsanlagen. Heute liegt Vido, dessen friedliche Oelbäume erst in unserem Jahrhundert den Feuerschlünden weichen mussten, wüst, bedeckt von den wild durcheinander gestürzten Trümmern der englischen Werke.

Korfu ist eine bequeme Pforte zum Eintritt in den griechischen Orient. Das Land ist schon rein griechisch, die Stadt noch von der italienischen Geschäftssprache beherrscht, die Hotels tragen einen durchaus internationalen Character. Freilich scheiden sich auch hier die Nationalitäten von selbst. Die Engländer ziehen das anspruchsvollere Hotel S. Georges vor, die Deutschen die Bella Venezia, die seit den Tagen, in denen Karl Braun ihre phaeakische Tafel pries, an Ruf nur weiter gewonnen hat. Nur wer voll Ungeduld sofort in rein griechisches Leben sich stürzen will, wird der europäischen Gesellschaft schon in Korfu entsagen und eines der griechischen Häuser wählen, die bescheidenen Ansprüchen genügen. In jedem Fall wird der Fremde für die Bereisung der ganzen Insel die Hauptstadt zum Ausgangspunkt seiner Touren machen. Er muss dies, weil auf der ganzen Insel nur noch an der Südspitze, in Levkimos Hauptort Ringlades, ein dürftiges Gasthaus ihm Aufnahme bereitet, und er kann es, weil die centrale Lage der Hauptstadt und ihr vortreffliches preiswürdiges Fuhrwerk ihm auf den ausgezeichnet angelegten und mit seltenen Ausnahmen gut unterhaltenen Strassen die meisten besuchenswerthen Landschaften in wenigen Stunden erreichbar macht.

Das Leben in Korfu hat in jeder Jahreszeit seine Annehmlichkeiten. Selbst den glühend heissen Sommer braucht man für den Wanderlustigen von diesem Urtheil nicht auszuschliessen. Nur in den Mauern der Stadt ist er trotz der Erfrischung des Seebades unter der Felsenfront der Citadelle, trotz Eis und Tzintzibirra (Ginger-beer) unerträglich wegen der Schwüle der still brütenden Luft. Die Wanderung auf luftigen Höhen habe ich auch in der heissesten Zeit, ohne je unter einen Sonnenschirm unterzutauchen, ganz angenehm, ja höchst erfrischend gefunden. Der überall winkende Genuss des Bades, die Ueberfülle köstlicher Früchte und saftiger Trauben von märchenhafter Grösse und vor Allem das vollkommene Wegfallen der Sorge um das Wetter, dessen strahlende

Schönheit nur selten ein kurzer Gewitterguss angenehm unterbricht, sind Vorzüge der Sommertouren auf Korfu, nach denen der Alpensteiger nicht ganz neidlos hinüberschauen kann. Aber wer Korfu in voller Pracht sehen will, der gehe im Frühling, wenn der Schnee noch tief herab das Keraunische Gebirge und die Vorlagen des Pindus mit einem Abglanz alpiner Hoheit umkleidet, wenn die Märzregen als kräftiger Schluss der winterlichen Regenperiode die Insel getränkt und zusammen mit den Strahlen der Frühlingssonne alle Keime des Pflanzenlebens wachgerufen haben, wenn jeder Strassenrand ein Blumengarten wird und auch die trockensten Kalkberge mit farbenprächtigen Blüthen sich bedecken, wenn die Sümpfe und Tümpel flacher Gründe sich in stattliche Seespiegel verwandeln und zu einer Zierde der Landschaft werden; — dann trägt Korfu sein heiterstes Gewand. Ostern ist auch die Zeit, in welcher das Landvolk aus seiner Zurückgezogenheit hervortritt. Eine Palmsonntagsprocession in Korfu, wenn Tausende von Landleuten — die Frauen in überreichen, mannigfaltigen Trachten — den Rand der Esplanade füllen, gewährt ein Schauspiel, das den Culturmenschen mit einiger Befremdung empfinden lässt, wie verflachend die matteren Farben und stumpferen Formen der nordischen Landschaft und die ernste geistige Schulung auf seinen Formen- und Farbensinn gewirkt haben, um wie viel lebensfreudiger beide in diesem Volke des Südens sich regen. Es wird Einem zu Muth, als müsse man selber die Empfindung dafür unter diesem anderen Himmel erst neu auffrischen. Und dazu bietet die schöne Insel, auch wenn man sie nur theilweise durchzieht, überreiche Gelegenheit.

In einem halbstündigen Spaziergang gelangt man von der Esplanade, dem ausgedehnten, von Baumgängen umgebenen Platz, der die schönste Häuserfront der Stadt von der Citadelle trennt, auf der Uferstrasse südwärts längs des Vororts Kastrades an die Wurzel einer hügeligen Halbinsel, welche im Osten vom offenen Meer, im Westen von einer ausgedehnten, aber allmälig an Tiefe und Umfang verlierenden Lagune umfangen wird, dem See von Kalichiopulo. Dieser Salzsee steht durch eine ursprünglich 400 m breite Einfahrt im Süden der Halbinsel mit dem Meer in freier Verbindung und greift nordwärts so tief in den Inselkörper ein, dass sein Hintergrund nur durch eine Landenge von 900 m Breite von der Bucht von Kastrades geschieden bleibt. Auf dieser Halbinsel, die heute nach einem verfallenen Himmelfahrtskirchlein Agia Analipsis benannt wird, erhob sich seit dem 8. Jahrhundert v. Chr. die korinthische Pflanzstadt Korkyra. Bestimmt, das wichtigste Mittelglied in der Kette von Colonien zu werden, mit der Korinth das Jonische Meer umspannen und seinen Handel bis nach Syrakus hinüber beherrschen wollte, hat Korkyra die Erwartungen der Mutterstadt schwer getäuscht. Rasch kräftigte es sich zu voller Selbständigkeit und schwang sich durch geschickte Ausbeutung des anscheinend ganz in seiner Hand ruhenden adria-

tischen Handels zur zweiten Stelle unter den Seemächten Altgriechenlands empor. Beim Beginn des peloponnesischen Krieges scheint es eine Stadt von etwa 50000 Einwohnern gewesen zu sein, bereichert durch den Handelsverkehr, der seine beiden Häfen, die Bucht von Kastrades und die Lagune von Kalichiopulo belebte. Nicht übermächtiger Feinde schwere Hand, sondern die masslosestе Verbitterung inneren Bürgerzwistes hat die blühende Stadt von dieser Höhe herabgestossen. Es hat ein wehmüthiges Interesse, jetzt im Schatten der Oelbäume den Hügelzug zu bewandern, den einst die Häuserzeilen, die stolzen Tempel und Prachtgebäude der reichen Griechenstadt bedeckten. Alles was davon geblieben, ist die Ruine eines kleinen Tempels über dem herrlichen Quell von Kardakio, zu welchem noch in neuester Zeit die Schiffe von Korfu herüberkamen, um sich mit Trinkwasser für die Seefahrt zu versehen. Sonst sind auch nicht einmal die Fundamente der Mauern oder grösserer Gebäude mehr erkennbar; höchstens einzelne Werksteine, Statuenfragmente, Münzen fördert hie und da zufällig der Spaten des Landmanns ans Tageslicht. Nur die auffallend grosse Zahl von wohlgemauerten Cisternen auf dem alten Stadtgrund kann vielleicht mitten im heutigen Gartenland als eine Hinterlassenschaft der antiken Ansiedelung gelten. Die Stadt selbst ist völlig vom Erdboden verschwunden. Die letzten Ruinen verschlang die Befestigung der Stadt Korfu im 16. Jahrhundert. Das volle Zurücktreten der Reste der Vergangenheit setzt die Eindrücke der lebendigen Wirklichkeit in ihr volles Recht, und sie sind wirklich liebevoller Empfänglichkeit werth.

Durch die licht stehenden Bäume des Oelwalds, der die flachen, doch seewärts jäh abstürzenden Höhen deckt, dringt zwischen mattgrünen Laubkronen das tiefe dunkle Blau des Meeres herauf zu dem Auge, in unsicherer Abgrenzung verschwimmend mit dem Blau des Horizonts. Tritt man heraus gegen das Meer, so sieht man über steile, immer neu abbröckelnde Uferwände 60 m tief hinab auf seinen Spiegel, und jenseits ragen, wieder blau überdämmert, die Berge des Festlands und des südlichsten Theils der Insel empor. Die entzückendsten Punkte liegen an den Enden der Hügelkette. Ihre Südspitze, nach einem hier einst aufgestellten französischen Geschütz noch heut »die Kanone« benannt, bietet einen fesselnden Niederblick auf das malerische Inselchen Pontikonisi in der Einfahrt der Lagune von Kalichiopulo, auf die Lagune selbst mit ihren Fischereien, auf das grüne jenseitige Ufer und die schönen Bergformen im Hintergrund dieses farbenfrischen Bildes. Am Nordende des alten Stadtterrains aber, auf dem nördlichsten seiner Hügel breitet sich um die königliche Villa Monrepos ein Park aus, der mit schön umrahmten Ausblicken auf den See und die Citadellenfelsen der Stadt wie auf die Berge Albaniens die höchste Fülle der auf dieser gesegneten Insel heimischen Vegetationspracht verbindet. Cypressen ragen in dunkler Pfeilergestalt

empor, Palmen wiegen ihre fruchtbeschwerten Wedel, Agaven schiessen aus stachligem starkem Blattwerk ihren hohen Blüthenschaft auf, und aus den vollen Kronen der Orangenbäume schimmern zahllos die goldenen Aepfel. Stundenlang kann man bewundernd und immer Neues erspähend in diesem Zauberhain sich ergehen. Ein Bild werde ich nie vergessen: einen mächtigen uralten Oelbaum, aus dessen gebrochenem, doch noch grünendem Stamm zwei Feigenbäume hervorwuchsen, alle drei übersponnen von dichten Ranken eines lichtgrünen Epheus. Hinter dem Schloss, einem anmuthig in diese herrliche Umgebung sich einfügenden Bau, liegt eine kleine Pflanzung tropischer Gewächse, die freilich durch ihr minder glückliches Gedeihen, — namentlich gilt dies von den Bananen — auch deutlich die Grenze bezeichnen, welche hier selbst gärtnerische Sorgfalt nicht erfolgreich überschreiten kann. Auf den gepflegten Beeten nicht nur, sondern auch auf dem sich selbst überlassenen Rasen prangen im Frühling Blüthen in so mannigfacher Gestalt, von so scharfen characteristischen Wohlgerüchen und Färbungen, dass man keinen Augenblick die schmerzliche Empfindung verliert, wie weit die Kenntniss der Natur hinter der Empfänglichkeit für ihre Reize zurücksteht.

Der Ausflug nach der Stätte des alten Korkyra, der so mannigfaltige Saiten menschlichen Denkens und Fühlens in sympathische Schwingung versetzt, ist für jeden Besucher Korfus wohl der erste, aber doch nur einer unter vielen in seiner schönen Umgebung. Will man über diese einen orientirenden Ueberblick gewinnen, so steigt man auf den 70 m hohen westlichen Gipfel der Citadelle hinauf, der — zumal in den Morgenstunden, wenn die Sonne über den Bergen Albaniens steht — eine ebenso lehrreiche wie reizvolle Ansicht des grössten mittleren Theils der Insel, der Mezzaria, entrollt.*) Da der Oelbaum unter der planmässigen Pflege der Venetianer die Hänge aller Hügel sich erobert hat, und nur in den Niederungen dazwischen Feldfrüchte und Wein gebaut werden, erscheint das ganze mittlere Inselstück in der Fernsicht als ein zusammenhängender ungeheurer Oelwald, aus dem nur vereinzelt hochliegende Dorfschaften, weisse Kirchlein, ansehnliche Gehöfte hervorschimmern, meist mit Gruppen abweichenden Baumwuchses geziert, mit Reihen hochragender Cypressen oder mit den Schirmen der Pinie. Doch erkennt bei günstiger Beleuchtung ein aufmerksames Auge von dem hohen Standpunkt aus auch schon die wirkliche Gliederung dieses Hügellandes in parallele Terrainwellen, die

*) Vgl. die Karte in Bädekers Griechenland, die eine recht brauchbare tactvolle Combination der Gebirgsdarstellung der englischen Seekarte mit den topographischen Angaben der Karte Gironci's bietet. Noch heuer erscheint eine genauere Uebersichtskarte der Insel in der Monographie des Verfassers über Korfu, welche als Ergänzungsheft zu Petermann's Mittheilungen an die Oeffentlichkeit treten wird.

der Längsrichtung des Inselkörpers folgen und langgestreckte Thalsenken einschliessen.

Dieses ganze grüne Hügelland voll zierlicher Ansiedelungen, die ihre hohe Lage nicht einem schwärmerischen Zug der Bevölkerung, sondern der Furcht vor den Seeräubern in den Zeiten ihrer Gründung danken, ist nun eingefasst von einem kräftigen Rahmen steiler Berge. Die höchsten unter ihnen bilden in einer geschlossenen von SW. nach NO. gerichteten Kette den Kern des nördlichsten Stücks der Insel, der Landschaften Aghiru und Oros. Dort thronen, den nördlichen Horizont begrenzend, am Ost- und Westrand eines 700 m hohen Plateaus zwei scharfe von Nord nach Süd streichende Kämme, der Pantokrator oder Salvatore 914 m nnd der Stravoskiadi 850 m. In perspectivischer Verkürzung erscheinen beide Gipfel von Süden her gesehen als schlanke Kegel, das Plateaumassiv zwischen ihnen als ein Sattel in einem Bergrücken. Während im Osten an dieses Massiv des Pantokrator, das steil direct aus dem Meer emporstrebt, ein Kamm sich schliesst, der in allmäligem Absinken gegen den Nordeingang des Kanals sich abdacht, reiht sich im Westen daran als Hintergrund des grünen Hügellandes eine noch zwei Meilen lange Kette, die, von mehreren Passeinschnitten gekerbt, mit einem schönen Kegel, dem 500 m hohen Heraklesberge, dem Arakli (Ercole), gegen das Westmeer abbricht. Mit ihren tiefgefurchten Schluchten, die in dunkler Färbung die lichtgrauen Felswände energisch gliedern, mit den in bedeutender Höhe malerisch an den Hängen lehnenden Dörfern und den weit ins Land leuchtenden Wallfahrtskirchlein beherrscht diese Kette in ausdrucksvoller Weise das ganze Landschaftsbild.

Lockerer zusammenhängend und bescheidener in der Höhenentwicklung ist der Höhenzug im Westen der Insel. Nur der Monte S. Giorgio tritt, durch zwei Scharten isolirt mit seiner Höhe von 392 m als stumpfe Pyramide auffallend daraus hervor. Wenig südlicher liegt der niedrigere Berg, der das Dorf Peleka wie ein Schwalbennest an seiner steilen Front trägt. Im Süden verbindet ein hohes Joch diesen Zug mit dem mächtigen Gewölbe des Zehnheiligen-Berges (Agi Deka), der 568 m hoch mitten auf der Insel so breit sich aufbaut, dass er die mittelste Landschaft, Mezzaria, in einen nördlichen die Hauptstadt umfangenden und einen südlichen Bezirk theilt. Nur den nördlichen, das Flussgebiet des Potamo, kann man von der Citadelle aus überschauen, den südlichen, das Wassergebiet des grösseren Mesongi, verdeckt die Bergmasse; nur die Strassen sind erkennbar, welche westlich und östlich sich um sie herumwinden, um den Verkehr des Südens herüberzuführen. Ein tiefes, von Oelwald erfülltes Thal scheidet von der Ostfront des Zehnheiligen-Berges das letzte Glied in dem grossen Bergcirkus, der das wellige Hügelland der Inselmitte umfängt, die Küstenkette, welche in den Felsen an ihrer Binnenseite

das Dorf Gasturi birgt. Von diesem ganzen Kranz von Bergen hat jeder Abschnitt seine besonderen Reize.

Kein Besucher von Korfu unterlässt einen Gang nach Gasturi. Zwischen tiefen Schluchten, die das Regenwasser in mürben Tertiär-Mergeln ausgewaschen, liegen am westlichen Hang der Küstenkette die drei Häusergruppen des Dorfs, halb verborgen zwischen Oelbäumen und Weingärten, Kastanien und Platanen. Das Dorf ist voll Plätzchen von malerischer Schönheit. Am meisten den Fremden bekannt ist eine riesige Platane, unter deren Schatten der schöne Brunnen des Dorfs liegt. Mancher Reisende hat gerühmt, wie entzückend unter diesem majestätischen Laubdach an steilem Bergeshang die schönen wasserholenden Frauen und Mädchen sich ausnehmen, und Bädeker hat nicht versäumt, für Kenner die Schönheit der Frauen als eine der Empfehlungen Gasturis anzumerken. So oft ich an dem schönen Brunnen war, waren immer nur hässliche mobil; aber ein herrliches Ruheplätzchen bleibt der Platanenschatten doch; der frische Quell hat mich manchmal gelabt nach durstiger Wanderung.

Steigt man empor zur obersten Kirche Gasturis, dem Wallfahrtskirchlein Agia Kyriaki 280 m, auf dem Gipfel der Küstenkette, so gewinnt man nicht nur den schönsten Ueberblick über die Lage des Orts, sondern einen freien Umblick über die Küstenlandschaft und einen grossen Theil der Inselmitte. Nur im Westen und Süden ist die Aussicht beschränkt durch die mächtigen Erhebungen des Agi Deka und des südlicher unmittelbar an der Küste mit steiler Lehne aufstrebenden Kreuzbergs, Stavró. Zwischen diesem und dem Gipfel Agia Kyriaki liegt eingesenkt das Quellthal von Benitze, das auch jetzt, wo ein Theil seiner Wasserschätze der Hauptstadt zugeführt ist, unter reichlicher Berieselung eine Fülle des Baumwuchses entwickelt, die man sonst auf der ganzen Insel vergebens sucht. Hier liegen die schönsten Orangenhaine mit duftendem Blüthenschmuck und prangender Fruchtfülle.

Weitere Umsicht bietet natürlich das Massiv des Monte Deka, aber kein einzelner Punkt gestattet uns volle Rundsicht. Ein kleines Hochthal, in dem ein verfallendes Kloster der Pantokraten liegt, trennt zwei gleich hohe Gipfel, von denen der nordöstliche den Blick auf die Landschaft um Korfu und den Kanal, der südwestliche lediglich den Einblick ins Thal des Mesongi erschliesst. Mir scheint vor dem Deka ein fast unbesuchter südlicherer Berg den Vorzug zu verdienen, der nicht viel niedrigere Stavró. Von ihm habe ich die schönsten der Küstenansichten genossen, deren Reiz in der reichen Gliederung der Uferlinie und in den Farbencontrasten liegt. Wie eine Stickerei auf blauem Seidenstoff heben sich vom Meer die weissen Städte, dunkle Felsmassen, grüne Vorgebirge ab, und immer wieder schiebt zwischen die Terrainwellen der Ferne sich ein eingreifender Streifen des farbensatten Wasserspiegels. Vom Stavró fällt der Blick westwärts und südwärts in das Thal des

Mesongi. Seine Mitte ist wohl bebaut, aber von Ansiedelungen gemieden, das beste Zeichen für das geringe Vertrauen der Bevölkerung in seine Salubrität. Namentlich ungesund sind die Ufer des grossen Sees von Korisia, einer Brackwasserlagune am westlichen Meeresufer. Je weiter der Blick nach Süden dringt, desto schwächer, characterloser werden die Formen der Landschaft, und mit dem Wachsen der Entfernungen von der Hauptstadt und dem gleichzeitigen Absterben der immer bedeutungsloser sich verflachenden Hügel erstirbt auch das touristische Interesse. Die südlichste Landschaft von Korfu, Levkimo, besucht nie ein Vergnügungsreisender; nur das Pflichtgefühl führt den wissenschaftlichen Reisenden auch dort hinab.

Das Touristenvölkchen wird immer mit Vorliebe im Hinterland der Hauptstadt umherschwärmen; und wer möchte ihm das widerrathen? Jeder Schritt ins Innere der Insel hinein führt vor neue landschaftliche Bilder, namentlich in eine Merkwürdigkeit hinein, welche Korfu wohl vor allen Ländern der Erde voraus hat, in die grossartigen, frei ihrem knorrigen Wachsthum überlassenen Oelwälder. Seit die Venetianer Korfu durch besondere Prämien ganz der Oelcultur zu gewinnen suchten, hat sich wenigstens die Mitte, aber auch der Nordosten der Insel mit Oelbäumen so dicht bedeckt, dass sie nicht mehr als sorgsam gepflegte Culturpflanzen, sondern als Waldbäume behandelt werden, die eben nur durch ihren Fruchtertrag von anderen sich unterscheiden. Es sind nicht zierlich und fast bis zur Dürftigkeit des Laubwerks beschnittene Bäumchen, welche die Gartenkunst zu abnorm hohem Fruchtertrag zwingt, sondern licht stehende, frei entwickelte Stämme von mächtigem Umfang und trotz aller Verkrümmung recht ansehnlicher Höhe (10, 15, auch 20 m), bald zu vollem kernigem Wuchs in wulstigen Formen aufgequollen, bald mit so weiter Höhlung klaffend, dass nur die äussere Hülle noch dasteht, immer aber mit vollem Laubwerk auf den sich neigenden Zweigen der aufstrebenden Aeste. Besser als die glänzendsten Schilderungen aus der Feder v. Warsberg's rückt jetzt die herrliche Photographie von Beer in Klagenfurt (Nr. 3476) die freundlich würdevolle Hoheit des korfiotischen Oelwaldes der Anschauung des Fernerstehenden nahe. Der Landbau hat freilich wenig Grund sich dieser absonderlichen Art der Oelbaumzucht zu freuen, aber dem Fremden bietet sie einen sonst ihm nirgends mehr vergönnten Naturgenuss.

In die ausgedehntesten Olivenwälder um Gardelades und im Val S. Onuphrio kommen allerdings Fremde selten hinein, aber einen Eindruck erhalten sie schon auf der von keinem unterlassenen Fahrt nach Peleka, dem hohen Dorf im Westen der Insel, dessen Felsenzinne (272 m) eine der schönsten Aussichtswarten darstellt. Die Grossartigkeit der Scene liegt hier wesentlich in dem Niederblick auf die 800' tiefer brandende See, aber doch auch in der Uebersicht über den Oelwald der mittleren Insel und seine zahl-

reichen, schmuck in die Ferne winkenden Dörfer. Ein fremdartiger Bestandtheil in diesem Gesammtbild ist nur die breite Thalsohle des langgestreckten Val di Ropa. Dieses Thal zn Füssen der westlichen höchsten Hügelkette hat durch deren einzige Lücke nur einen ziemlich unvollkommenen Wasserabfluss zum Agriopelagos. Die Winterregen verwandeln es in einen 10 km langen See, der erst im Frühsommer allmälig schwindet. Im Sommer trägt der feuchte Boden reiche Mais- und Tabakernten; ehemals hat man hier Reis gebaut. Die wenigen der Thalsohle nahe liegenden Dörfchen sind Malarianester, die grösseren besser gedeihenden Orte liegen alle hoch über dem Grund. Noch vollständiger überschaut man dieses Thal und seinen Bergrahmen von dem schönen Felsgipfel des S. Giorgio 392 m, dessen Besnch der Wanderer mit der Tour nach Peleka recht leicht verknüpfen kann, wenn er von dort zum Meer niedersteigt nach dem von Haeckel in weihevoller Begeisterung gefeierten Strand des Myrten-Klosters (Panagia Myrtiotissa) und dann über die steile westliche Lehne des Georgsberges emporklimmt. Der Vorzug dieser Gipfelansicht vor der von Peleka liegt in der volleren Entwickelung des Bildes der westlichen Steilküste und in dem Einblick in das Durchbruchthal von Ermones. das den Gewässern des Ropathals den Answeg zur See öffnet. Dennoch wird der Gipfel sehr selten besucht, da die Fahrstrasse nur an seinen Fuss (bei Kokkini) heranführt, nicht — wie bei Peleka — in unmittelbare Nähe des Gipfels.

Der Blick von der Höhe von Peleka ist für viele Besucher von Korfu das höchste, was sie überhaupt erstreben, nnd Schöneres würden sie wirklich schwerlich an einem anderen Punkt der Insel finden. Aber den Freund der Berge lockt doch mächtiger als alles Andere das Hauptgebirge im Norden der Insel. Da eine Entfernung von 12—20 km seine einzelnen Theile von der Stadt Korfu trennt, beschränken sich die Meisten auf eine Tagestour nach dem Pantokrator 914 m. Wer im Zusammenhang mehr von dem Bergland sehen will, muss für Nachtqnartier in den Bergdörfern Vorsorge treffen. Das ist aber bei dem Mangel an Gasthäusern lediglich möglich durch Anknüpfung von Beziehungen mit Korfioten, deren Empfehlungen die Gastfreundschaft von ländlichen Grundherren oder von Antheilsbauern zu erschliessen vermögen. In dieser Schwierigkeit der Bereisung des Berglands, in welchem überdies der Gebrauch der neugriechischen Sprache für jeden Reisenden ohne Dollmetscher unerlässlich ist, liegt augenscheinlich die Mangelhaftigkeit der bisher verbreiteten Kenntniss von diesem Gebirge begründet.

Der Besuch des Pantokrator wird vielleicht schon in diesem Jahr bequemer sein als bisher, wenn die Fahrstrasse über die Berglehne aufwärts fortgeführt ist bis zu dem fast 400 m hoch liegenden Dorf Spartilla. Solange sie aber schon am Meeresufer bei Pyrgi im innersten Winkel des Golfs von Ipso endete, war es

immer rathsam, sich dem Fuss des Gebirges zur See zu nähern. Im Dunkel der Nacht bei sanftem günstigem Wind von Korfu abzufahren, das ist ein Hochgenuss schon für sich, wenn in den Wellen, welche die Barke auf dem ruhigen Wasser wirft, in kaum zu unterscheidendem Lichtglanz die zitternden Spiegelbilder der Sterne und die flammenden Punkte leuchtender Seethierchen sich mischen, wenn das Steuer eine breite, tiefe Lichtfurche durch die dunkle See zieht, bis im Osten das nahende Morgenlicht hinter den scharfen Umrissen der als schwarze Silhouetten dastehenden Albanesischen Berge einen blassen Streifen wachsender Helle, dann einen glühenden Goldgrund ausspannt, und nach und nach die ungestalte Masse des Pantokrator-Gebirges sich deutlich zu gliedern beginnt durch dunkle Wasserrisse zwischen den licht vortretenden, rauhen Felskanten.

Aber wer sich der See vertraut, führt ein Element der Unsicherheit in seinen Reiseplan ein. Manchmal bestimmt dann nicht der eigene Wille, sondern der Wind die Wahl des Landungsplatzes. Das habe ich mehrfach erfahren, am unerwünschtesten zweimal bei der Heimkehr. Widriger Wind, gegen den mit aller Anstrengung lavirend nicht aufzukommen war, zwang zweimal die Schiffer mich in stockdunkler Nacht an unbekanntem Ufer auszusetzen. Auf ihren Schultern ritten wir durch ein hundert Schritt breites Ufergewässer an einen sumpfigen Strand, wo ein Chor von Fröschen höhnend uns willkommen hiess, und hatten nun die Aufgabe, durch Gräben und Tümpel erst die Fahrstrasse an den Salzgärten des Potamo aufzusuchen und auf ihr zurückzukehren nach der noch etwa $^3/_4$ Stunden entfernten Hauptstadt.

Hat man einmal an irgend einem Punkt in früher Morgenstunde den Ufersaum des jäh aufsteigenden Gebirges erfasst, so ist der Aufstieg auf schlechtem, aber doch überall gebahntem Weg keine schwierige Sache, wenn auch 3000′ vom Meeresufer aus in dieser Breite nicht Jedem so spielend überwindbar scheinen werden wie im Hochthal von Pontresina. Die Höhe des Korfiotischen Gebirges ist ja gering, so unbedeutend, dass mancher Vereinsgenosse, bei dem das Interesse an der Welt erst 10 000′ über dem Meeresspiegel beginnt, seine geringschätzige Verwunderung kaum bemeistern wird, dass man solche Berglein in dem Organ eines Alpenvereins einer Besprechung würdigt. Doch gemach! Der Grünten über Burgberg, der Herzogstand über dem Walchensee, der Wendelstein über Bairischzell, die Gotzenalpe über dem Königssee — das sind relative Höhen, die etwa denen des Korfiotischen Gebirges gleichstehen! Die Formen der Berge im nördlichen Korfu, die Ausbildung ihrer Oberfläche in schrattigen Gipfeln, wie in echten Karsthochflächen mahnen durchaus an Landschaftsbilder der Ostalpen, und wer auf ihre geologische Beschaffenheit achtet, wird gerade aus dieser mit besonders lebendigem Eindruck die Ueberzeugung schöpfen, hier ein Stück des Alpensystems unter den

Füssen zu haben. In der Umgebung des Gran Sasso trifft man die nächsten Verwandten der Liasbildungen, welche am Ostfuss des Pantokrator, in den Thälern von Perithia und Sinies die tiefgreifende Erosion aufgeschlossen hat, und aus dem Lias der lombardischen und venetianischen Alpen sind die Vergleichspunkte zu entnehmen, welche den gleichalterigen Ablagerungen auf Korfu ihre Stellung in der Altersfolge der Erdschichten anweisen. Auch für die über dem Lias in bedeutender Mächtigkeit entwickelten Jura- und Kreideablagerungen bieten die beiden südlichen Ausläufer des Alpensystems, der Apennin und die Dalmatinischen Berge, so naheliegende Analogien, dass man über die Zugehörigkeit der Korfiotischen Gebirge nur insoweit zweifeln kann, als man die Wahl hat, sie mit den Bergen im Osten oder im Westen der Adria genetisch zu verknüpfen. Mag man sich für die erstere oder — wofür bisher bei der mangelhaften Erforschung von Epirus mehr Anhalt vorliegt — für die letztere Möglichkeit entscheiden, immer ist Korfus Bergland ein Stück alpinen Bodens, — und gewiss nicht das ärmste an landschaftlichen Reizen.

Der kürzeste Anstieg auf den Pantokrator ($2^1/_2$ St.) verlässt die Küste dicht vor der Südostecke seines Massivs bei dem Landeplatz Glypha und folgt von hier dem Ostrand einer tiefen Thalschlucht aufwärts bis nach Sinies 475 m. Dieses Dorf liegt hart am Ostfuss des Gipfels auf einer Thalstufe, welche mitten im quellarmen Kalkgebirge durch die Wasserführung der hier aufgeschlossenen Liasmergel zur Siedelung einlud. Die Verborgenheit der Lage war, so lange Seeräuber die Küsten des Mittelmeers in Schrecken hielten, auch eine Empfehlung. Jedenfalls wohnte hier lange vereinigt die Bevölkerung, welche die Berglehne ostwärts bis zum Nordkanal in Anbau nahm. Erst mit der Einkehr ruhigerer Zeiten haben in unserem Jahrhundert die Bauern meist das alte, allmälig verfallende Dorf verlassen und sich in weiter Zerstreuung, jeder auf seinem Grund und Boden angesiedelt in Häuschen, die aus den Oelbäumen und den Weinbergen anmuthig herausschauen. Eine ähnliche Verödung hat das Dorf Perithia in dem Nachbarthal jenseits des Gebirgskamms betroffen 430 m. Aber zu seinen Brunnen und seiner kühlen Höhenlage kehren die Winters in tieferen Ortschaften zerstreuten Bewohner wenigstens zur Sommerszeit zurück.

Der Pantokrator-Gipfel, der in die Thäler von Sinies und Perithia niederschaut, ist eingenommen von einem Kloster, dessen Mauern eine freie allseitige Umsicht von einem Punkt aus unmöglich machen, wenn man nicht etwa trotz der Proteste der schmutzigen Nonnen auf das schon etwas baufällige Dach steigen will. Aber auch abgesehen von diesem Nachtheil wirkt die Aussicht von diesem Gipfel einigermassen enttänschend. Ein zu bedeutender Theil des Gesichtsfeldes ist eingenommen von dem nur 200 m unter dem Pantokrator liegenden Plateau, das 3 km lang und etwa ebenso breit von diesem Gipfel bis zum westlich gegenüberliegenden Stravoskiadi 850 m,

dem Berg von Spartilla, sich ausspannt. Ein dritter Gipfel, der Lasis 827 m, krönt die Nordostecke des Massivs über Perithia. Die ganze Oberfläche des von diesen Gipfeln überragten Massivs 700 m ist ein weites Karstfeld, eine graue Kalksteinwüste mit zahllosen kleinen und grossen rundlichen Becken voll rothbrauner thoniger Erde, in denen der natürliche Pflanzenwuchs wilder Birnbäume, Stecheichen, hochragender Meerzwiebeln sich ebenso vereinigt, wie der Mais- und Weinbau des fleissigen Bergvolks von Spartilla 400 m und Strinilla 670 m. Die weite Ausdehnung dieses welligen Steinmeers deckt in der Rundsicht des Pantokrator nicht nur den ganzen Kranz behäbiger Dörfer, die den Fuss des Massivs und seine Lehnen beleben, sondern entzieht auch entferntere Landschaften, so den Nordwesten der Insel bis auf wenige hohe Spitzen völlig dem Blick.

Noch beschränkter und wilder ist der Ausblick vom Lasis. Hier fällt die ganze Inselmitte, der formen- und farbenreichste Theil des Pantokrator-Panoramas hinweg und als Ersatz öffnet sich nur der Blick in einige öde spärlich bewaldete Thalschluchten, welche den Nordrand des Massivs gliedern. Was trotz alledem die Aussicht dieser Gipfel adelt, ist der blaue Grund des Meeresspiegels, aus dem die grauen, grünfleckigen Bergmassen emportauchen, und die zauberischen Farbentöne, mit denen jenseits der dunklen Fluth die mässige Ferne das schluchtenreiche Keraunische Gebirge bekleidet, dessen mächtige Höhe von diesen Inselgipfeln aus viel unmittelbarer gewürdigt wird als wenn man hart an seinem Fuss vorüberfährt und an seinen perspectivisch verkürzten Halden und Wänden emporsieht.

Die lohnendste Aussicht unter den drei Gipfeln des Massivs hat sicher der Stravoskiadi, den ich nicht besucht habe. Er beherrscht mit seiner überlegenen Höhe den ganzen westlicheren Theil des Korfiotischen Gebirges und muss bei der Freiheit seines steil abfallenden Süd- und Westfusses einen vortrefflichen Ueberblick über den ganzen Norden und die Mitte der Insel gewähren. Auch die kräftigere Gliederung des ihm benachbarten Theils des Plateaurandes muss die nächste Umgebung anziehender machen. Endlich wird das steile, felsige Pantokratorkämmchen mit der Mauerkrone seines nördlichen Gipfels vom Stravoskiadi sicher viel bedeutender und anziehender sich ausnehmen als dessen breiter Giebel vom Pantokrator aus. Rüstigen Wanderern sei desshalb empfohlen, sich nicht mit dem Besuch des Pantokrator und der Wanderung über das Karstplateau in der Richtung nach Spartilla zu begnügen, sondern den Stravoskiadi mit in die Tour einzuschliessen. Nur mögen sie sich nicht einfallen lassen, den Abstieg direct südwärts über die Wände nach Spartilla zu nehmen, sondern an einen der beiden Wege Anschluss suchen, welche den Gipfel im SO. und im NW. umgehen. Der erstere, der in einem gut kenntlichen rothen Thallauf vom Pantokrator her südwestwärts zieht, erreicht den

Plateaurand an einer aussichtsreichen Kirche des Taxiarchen (S. Michael 632 m) und führt dann auf holperigem Ziegensteig steil hinab nach Spartilla. Der andere, für Saumthiere gangbare, bildet die Verbindung Strinillas 665 m und des Klosters der Panagia 646 m mit dem Niederland. Wenn erst Spartilla für Wagen erreichbar sein wird, ist sofort das ganze Bergland bequemer erschlossen.

Von besonders förderlicher Tragweite aber für alle Bergfreunde wäre die allerdings noch in weiter Ferne stehende Verwirklichung des Gedankens, die Strasse bei Spartilla über das hier gerade sehr niedrige Gebirge (Pass 424 m) hinüber und am Nordfuss des Kamms in westlicher Richtung entlang bis Valanio bei Chorepiskopus weiterzuführen, wo der Anschluss an die schöne Bergstrasse des Pantaleone-Passes erreicht würde. Dann wäre in einer entzückenden Tagfahrt von unvergleichlich wechselvollen Eindrücken selbst dem zu frischem Wandern nicht ausreichend Rüstigen ein Einblick in beträchtliche Theile des nordkorfiotischen Gebirges vergönnt und dem kräftigen Gänger das Eindringen in die eigenthümlichen Reize seiner einzelnen Abschnitte bedeutend erleichtert.

Bei dem gegenwärtigen Zustand des Wegnetzes werden Touristen das mittelste Stück des Gebirgskamms zwischen Spartilla und Sokraki ganz unbesucht lassen, so merkwürdig auch die grossen Einsturzbecken des Katapinos 355 m und des Vothynas 325 m auf diesen Höhen sind. Aber die ganze Länge des Kamms von Sokraki bis zum Westende am Agriopelagos werden tüchtige Fussgänger mit Genuss bewandern. Sie können in der Morgenfrühe nach dem grossen Dorf Korakiana fahren, von dort den Wagen nach Palaeocastritza voraussenden und selbst, statt diese Fahrt durch melancholischen Oelwald doppelt zu geniessen, sich an den wechselnden Ausblicken von den Höhen des Gebirges erfreuen. Wenn man früh genug von der Hauptstadt ausgefahren ist, fordert die ganze Tour keine aussergewöhnliche Anstrengung. Von Korakiana (c. 120 m) führt ein steiler Anstieg empor nach dem schönen Bergdorf Sokraki 450 m, das in ganz einziger Lage einen Sattel des schmalen Gebirgskamms füllt. Ueber den schroffen Südabfall hinab beherrscht der Niederblick das ganze mittlere Korfu. Den Ausblick nach Norden verschliesst für den grössten Theil des Ortes ein kleiner kaum 20 m hoher Felsrücken, der das Dorf gegen den Nordwind deckt und seinen Weingärten das von Süden einfallende Sonnenlicht kräftig zurückstrahlt. Das Dorf Sokraki ist das sauberste, schmuckste des ganzen Berglands. Weinguirlanden umziehen die kleinen Treppenaufgänge und Vorbauten der Häuser, alle Gärten sind wohlgepflegt. Ueberall weht der frische Hauch fröhlicher Arbeit, den man in Korfu nicht eben häufig verspürt. Das Gebiet des Dorfs, das nur durch die kleinen Oasen der Terra rossa auf dem unfruchtbaren Kalkfels Werth gewinnt, streckt sich nach Osten minder weit aus als naoh Westen auf dem sanft sich emporwölbenden Rücken Pylides, dessen zweihörniger Gipfel, die Tsuka

619 m, von Sokraki aus in $^3/_4$ Stunden erreichbar sein muss. Wenn die Aussicht dieses Gipfels sich nicht auf zwei, wenige Schritte aus einander liegende Kuppen vertheilte, würde ich gar kein Bedenken tragen, sie für die vollkommenste der ganzen Insel zu erklären. Die allseitig freie Stellung des Berges, der den ganzen Westflügel des Gebirges erheblich überragt und von dem höheren Pantokratormassiv durch einen weiten niedrigen Gebirgsabschnitt getrennt ist, macht sich ebenso förderlich geltend als seine centrale Lage über der Mitte der Hügellandschaften des mittleren und des nordwestlichen Korfu. Auch Schönheit und eine berückende Harmonie im Wechsel möchte ich dieser Rundsicht zusprechen. Der klotzige Aufbau des Pantokratorstocks steht in wirksamem Gegensatz mit der zierlichen Gliederung der Küste des Kanals, die gelinden, durch die weichen Formen und die milden Lichter des Oelwalds noch sanfter erscheinenden Bodenwellen des mittleren Korfu mit seinem unentwickelten Flussnetz bilden ein wunderbar abstechendes Gegenstück zu den durch scharfgeschnittene Erosionsthäler gegliederten Nordhang, wo eine Menge schimmernder Ortschaften auf schroffen Thalrändern und trotzigen Felsbergen thronen.

Viel vollendeter überschaut man hier die Landschaften des beiderseitigen Gebirgsfusses als von der viel gerühmten Passlücke S. Pantaleone 317 m, nach der man von der Tsuka auf rauhem Weg durch trümmerreiches, schattenloses Kalkgebirge in $^3/_4$ Stunden hinabsteigt. $1^1/_4$ Stunde genügen, um von dem Pass aus, dessen herrlichen Quell der Fahrgast kaum beachtet, der Bergwanderer aber mit überschwänglicher Freude begrüsst, den Westflügel des Gebirges zu begehen. Das Ziel, der Arakli 500 m, kommt bald in Sicht, ein auffallender Kegel, nur wenig aufragend über die nach Norden geneigte Hochfläche von Alimatades. Dieses Dorf 210 m bleibt rechts unterhalb des Weges liegen, der nahe an dem Kirchlein Agia Anna am Passübergang von Dukades nach Alimatades vorüberführt und bei dem Weiler Vutulades 375 m, ohne dass bis dahin ein scharfer Höhenwechsel stattgefunden hätte, den Fuss des Arakli erreicht. Die enge Gipfelfläche dieses Berges hat wiederholt als Hauptstation trigonometrischer Netze gedient, auch ehemals einen optischen Telegraphen getragen, welcher der Hauptstadt Nachrichten von den nordwestlichen Warten der Insel übermittelte. Zu solchen Zwecken ist ein Punkt so freier Rundsicht im hohen Grade geeignet. Werthlos nnd unschön ist nur die Gebirgsansicht, die er gewährt. Man sieht die ganze Kette des nordkorfiotischen Gebirges in ungünstigster Verkürzung, so dass immer ein Gipfel den anderen deckt. Auch die Berge der Westküste des mittleren Korfu kommen aus demselben Grunde nicht vollkommen zur Geltung. Aber die Thäler der Mezzaria mit ihren Winterseen gliedern sich vortrefflich und das volkreiche Hügelland des Nordwestens bis hinaus nach den Sandhügeln von Avliotes und Perulades entrollt sich in glücklichster Anordnung. Neben seinen weichen Umrissen und warmen gelben und grünen Färbungen

tritt 2 km nördlich vom Arakli das schroffe weissgraue Kalkgebirge des Chelidoni 470 m mit rauhen, schrattigen Felshöhen hervor. Dort, wo ihre Verlängerung ins Westmeer ausläuft, trägt der letzte steile Felsknollen die oft bewährte Feste S. Angelo, deren Wände theilweis überhängend abbrechen gegen die 1000′ tiefer brandende See. Nach ihr sollten alle die ihre Schritte lenken, die unter Verzicht auf Sokraki und die Tsuka westlicher, erst bei Skripero oder dem Pantaleone-Pass ihre Bergwanderung beginnen. Nur dürfen sie die Entfernung nicht unterschätzen. Vom Arakli bis auf die Festung haben sie über Makrades und Krini $1^1/_2$ Stunde zu gehen, vom Kastell bis Palaeokastritza eher mehr als weniger, da dort der Weg in weiten Schleifen tiefe Schluchten umgeht. Wer seinem Auge trauend den kürzesten Weg durch die Weinberge bergauf, bergab einschlagen wollte, könnte über den Werth solcher selbständigen Ideen hier glänzende Erfahrungen machen. Aber belohnt wird sich Jeder fühlen durch den Gang nach dem Felsenschloss. Wie eine phantastische Illustration zu einem alten Zaubermärchen steht der Umriss des steilen Burgbergs da, mit seinem Mauerkranz und dem gewundenen Steig, der hinaufleitet, 70 m hoch aufragend über dem Ende einer Felszunge, welche zwei Wildbachschluchten herausgeschnitten haben aus dem Zusammenhang mit den Bergen zur Rechten und zur Linken. Selbst aus der Ferne, vom Arakli her sieht man mit nie erlahmender Bewunderung auf diesen herrlichen Burgfried, der so oft der Bevölkerung von Aghiru über drangvolle Zeiten treulich hinweghalf.

Aber in dieser reichen Rundsicht fügt sich nahe daran noch ein anderes Bild von fesselnder Formen- und Farbenpracht. Der Blick taucht südlich nieder in die vielgestaltigen Buchten von Palaeokastritza, wo der tiefblaue Wasserspiegel sich mit dem dreifachen Saum der weissen Brandung, gelblichen Strands und dunkler Felsränder verbrämt. Die schwarzen zackigen Felsdämme, welche die vielen kleinen Becken scheiden, sind von einer Farbenpracht umspielt, die man keinem Maler, nur der Natur selbst glauben kann. Dort unten in dem kräftigen Spiel der Wellen sich nach der heissen Wanderung die Glieder zu erfrischen, dann durch das Felsenthor einer dunkeln, von abgestürzten Felsblöcken erfüllten Schlucht an einem leise rauschenden Wasserlauf langsam hinaufzufahren in den stundenlangen Oelwald und in dem zarten Flüstern seines Laubes still die ganze Fülle der Eindrücke eines so bilderreichen Tages an der Seele vorüberziehen zu lassen — kann es einen besseren Schluss geben für eine Bergwanderung auf Korfu?

Der Pic de Néthou der Maladetta-Gruppe 3404 m.

Central-Pyrenäen.

Von **Dr. Carl Diener** in Wien.

Mit der Aussicht vom Pic de Sauvegarde (Tafel 14) und einer Ansicht im Text.

Ein mächtiges Hochgebirge, die Pyrenäen, trennt die iberische Halbinsel von dem continentalen Stamm des europäischen Festlandes. Das ausgedehnte Tiefland der Garonne findet in ihm gegen Süden einen imponirenden Abschluss.

An keiner Stelle tritt der Hochgebirgscharacter dieser vielgipfligen Scheidemauer zwischen zwei in mehr als einer Richtung verschiedenartigen Ländergebieten in so entschiedener Weise vor Augen als im centralen Abschnitt derselben, wo eine nicht unbeträchtliche Zahl von Spitzen in die Region des ewigen Schnees emporragt. Hier erscheinen namentlich die begletscherten Massive der Vignemale 3298 m, des Mont Perdu 3352 m, des Pic Posets 3367 m und Pic Perdighero 3220 m durch den Reiz ernster, majestätischer Schönheit vor ihren niedrigeren Nachbarn ausgezeichnet. Insbesondere jedoch ist es die Gruppe der Maladetta, deren Culminationspunkt Pic de Néthou 3404 m zugleich die bedeutendste Erhebung der gesammten Pyrenäen darstellt, die durch eine Fülle erhabener Scenerien von eigenartigem Gepräge das Interesse des Naturfreundes in hervorragendem Maass fesselt.

Eine Studienreise durch Südfrankreich bot mir im Sommer 1886 die willkommene Gelegenheit, den letzteren Theil der centralen Pyrenäen aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Zum ersten Mal war mir der Anblick derselben beschieden, als mich am Nachmittag des 6. August der Expresszug des Chemin de fer du Midi in Gesellschaft meines Freundes Dr. Hermann Eissler aus Wien von Toulouse nach Bagnères de Luchon trug, jenem berühmten Luxusbad der Pariser Geburts- und Geld-Aristokratie, dessen Name zur Zeit des zweiten Kaiserreichs sich neben Cauterets und Biarritz einen Weltruf erworben hat. Wer auf

dieser Route von Norden her dem Gebirge zueilt, der wird sich in mehrfacher Beziehung an die Ansicht der heimathlichen Alpen von der bairischen Hochebene, etwa auf der Fahrt von München nach Lindau oder Kufstein erinnert fühlen. Auch die Kette der Pyrenäen präsentirt sich von dieser Seite gesehen als ein langgestreckter, vielgezackter Wall, der sich scharf von der Basis des Vorlands abhebt. Wie den nördlichen Kalkalpen fehlt es auch ihr an freistehenden, die mittlere Kammhöhe beträchtlich überragenden Gipfeln und bildet die Geschlossenheit des Kamms eines der wesentlichsten Momente in der Physiognomie desselben.

Bei Montrejeau, am Zusammenflusse der Garonne und Neste verlässt der Schienenstrang die Hauptlinie, die über Tarbes und Pau nach Bayonne führt und tritt in das Innere des Gebirges ein. Bald sind die rebenumkränzten Hügellandschaften verschwunden, die, der Region der oberbairischen Molasse vergleichbar, den Nordfuss der Pyrenäen begleiten, und an ihre Stelle treten scharfprofilirte Kalkberge, durch den classischen Schwung der Contouren und den südlichen Character ihrer Vegetation die Erinnerung an die Bergformen der Dolomiten oder Judicariens wachrufend. Doch gewinnt erst unterhalb Marignac, wo die Pique der Garonne aus dem Seitenthal von Luchon zuströmt und der gewaltige Hintergrund des letzteren sich entschleiert, die Scenerie ein grossartiges Gepräge. Durch eine tief eingesenkte Querfurche dringt hier der Blick aufwärts zu den ernsten, dunkelgrauen Gipfelhäuptern des krystallinischen Hauptkamms, über deren schroffem Bau der schimmernde Riesenleib des Maladetta-Massivs, gekrönt von Firnfeldern und schneebestäubten Felszinnen sich emporwölbt.

Kalk- und Schiefergebirge sind hier viel enger mit einander verknüpft, als dies im grössten Theil der Ostalpen der Fall zu sein pflegt. Eine Scheidung in zwei räumlich getrennte Zonen, wie eine solche dem Norischen Alpenzug eigen, ist im westlichen Abschnitt der Central-Pyrenäen überhaupt nicht vorhanden, und beruht beispielsweise der malerische Effect des gepriesenen Circus von Gavarnie gerade auf dem Umstand, dass ein breiter Sockel krystallinischen Grundgesteins von hohen isolirten Kalkwänden überbaut wird.

Es ist dieselbe Erscheinung, der wir in den Ortler-Alpen, in der Gruppe der Cima d'Asta oder in den Bergen des östlichen Graubündens in nicht minder scharf ausgesprochenen Formen begegnen. Allein auch in jenem Theil der centralen Pyrenäen, wo wie beispielsweise in dem Thal von Luchon eine orographische Trennung zwischen dem krystallinischen Kern und dem aus jüngeren, kalkigen Sedimenten bestehenden äusseren Gürtel desselben durchführbar erscheint, ist der Zusammenhang ein weit innigerer, als etwa zwischen der nördlichen Zone der Ostalpen und der krystallinischen Axe derselben. Vergebens wird man in den französischen Pyrenäen ein Seitenstück zu den grossen alpinen Längenthälern an der Grenze beider Gebiete

suchen. Die Gliederung wird hier beinahe ausschliesslich durch Querfurchen bewirkt, die vom Tiefland der Gascogne durch alle Zonen des Gebirges hindurch, unabhängig von der geologischen Structur des letzteren, bis zur Demarcationslinie des wasserscheidenden Hauptkamms emporziehen. Die Mannigfaltigkeit der Grundzüge des alpinen Reliefs findet auf dem nördlichen Abhang der Pyrenäen kein Analogon.

Auch auf der Fahrt von Montrejeau nach Bagnères de Luchon empfängt man diesen Eindruck, der für die französische Abdachung der centralen Pyrenäen geradezu als characteristisch bezeichnet werden darf. Kaum 32 km beträgt die Entfernung zwischen beiden Orten in gerader Linie, und doch hat man auf dieser relativ kurzen Strecke den ganzen Saum jüngerer Ablagerungen passirt, ohne indessen die Quergliederung des Gebirges auch nur an einer Stelle durch eine grössere Längenfurche unterbrochen zu sehen. Es erscheint dadurch der gesammte nördliche Abhang der Central-Pyrenäen viel einheitlicher und geschlossener als irgend ein Theil der Alpen, deren stark ausgeprägte Gruppenbildung durch eine ungleich grössere Abwechslung in der Plastik der Thäler und Kämme bedingt ist.

Bagnères de Luchon, das man von Toulouse mit dem Expresszug in etwa 4 Stunden erreicht, liegt nahe dem Aussenrand des krystallinischen Gebirges in einer Weitung des Thals der Pique, dort, wo die letztere sich mit der von W. her zuströmenden One, dem Abfluss des Lac d'Oo vereinigt. Das Leben und Treiben, das sich hier während der Saison entfaltet, stellt jenes in den berühmten Modebädern unserer Alpenländer Ischl, Aussee oder Gastein an Glanz und Luxus vollständig in Schatten.

Den besten Ueberblick auf die Umgebung von Bagnères de Luchon gewährt ein Spaziergang durch die Allée d'Étigny nach dem Ufer der Pique oder ein Besuch der Ruine Castel-Vieil am Eingang der Vallée de la Burbe. Ein anmuthiger Gegensatz zwischen dem parkähnlichen, villengeschmückten Thalgrund, den grünen, mit hochstämmigen Wäldern bekleideten Berglehnen und den schroffen Zinnen des Hauptkamms zeichnet das Landschaftsbild aus, dessen Reize sich hier unseren Blicken enthüllen. Wohl fehlt der Glanz funkelnder Hochfirne, leuchtender Eisfelder in dem südlichen Abschnitt des Gemäldes, da die Gruppe der Maladetta durch die vorliegende Grenzkette gedeckt wird, allein die Gipfel der letzteren zeigen ein so ernstes, beinahe drohendes Aussehen, steigen aus der Tiefe des Thals in so ungewöhnlicher Steilheit zu erdrückender Höhe empor, dass sie nichts desto weniger als ein durchaus würdiger Abschluss des Panoramas bezeichnet werden müssen. Innerhalb des letzteren macht sich als eine der characteristischen Gestalten der Pic de Sauvegarde 2787 m geltend, eine finstere, gegen Norden in breitem Wandbau abstürzende Pyramide, deren Anblick von hier aus in mancher Beziehung an jenen der Ahorn-

spitze im Zillerthal von Zell aus erinnert. Ihm zur Linken erhebt sich in einer Reihe wilder Zackenbildungen, deren nördlichste von eigenthümlich zugeschärfter Form den Namen Pic de la Pique 2393 m trägt, der Pic de la Mine 2757 m, der östliche Thorpfeiler des Port Venasque 2417 m, einer tief eingeschnittenen Felsscharte, über die ein viel begangener Saumpfad nach Spanien führt. Jenseits dieser Grenzkette, durch das Thal der Esera von derselben getrennt, thront einsam und fast allseits von Tiefenfurchen umgeben die Gruppe der Maladetta, deren begletscherte Krone von der Thalsohle selbst indessen nirgends sichtbar ist.

Die isolirte Stellung der Maladetta-Gruppe ausserhalb des wasserscheidenden Hauptkamms illustrirt eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit in dem orographischen Relief der centralen Pyrenäen. Es ist diese einigermassen überraschende Thatsache, dass gerade die höchsten Erhebungen des Gebirges, wie Pic de Néthou, Pic Posets, Mont Perdu, Pic Néouvieille u. A. nicht innerhalb des Hauptkamms stehen, erst in jüngster Zeit durch Schrader*), dessen mühevolle Untersuchungen insbesondere auf die wenig bekannte, spanische Abdachung des letzteren Licht geworfen haben, einer Erklärung näher gebracht worden. Auf Grund jener Untersuchungen konnte nämlich gezeigt werden, dass der wasserscheidenden Kette, die so lange Zeit hindurch geradezu als Normaltypus eines Kammgebirges angesehen worden war, nur eine untergeordnete Bedeutung in der Structur der Pyrenäen zukomme. Es enthüllt sich vielmehr der wahre Bau der letzteren in der Weise, dass mehrere getrennte krystallinische Centralmassive von der Gestalt stark in die Länge gezogener Ellipsen an grossen Längsbrüchen hervortreten, welche die Linie des wasserscheidenden Kamms unter schiefem Winkel schneiden. Das Streichen dieser krystallinischen Axen ist im Allgemeinen O. — 30° — S., also annähernd parallel dem Unterlauf der Garonne und des Ebro gerichtet. Die Brüche und Faltungen, welche denselben entsprechen, verlaufen unabhängig von der Richtung des Hauptkamms und kreuzen diesen meist in einer solchen Weise, dass ihr westlicher Theil die nördliche, ihr östlicher Theil die südliche Abdachung des Gebirges beeinflusst. Indem nun die heutige Wasserscheide jene Massive in einem mehr oder weniger spitzen Winkel trifft, springt sie von dem einen allmälig auf das andere über, jedoch ohne dass die einzelnen Knotenpunkte gerade mit den höchsten Erhebungen zusammenfallen würden.

In der isolirten Stellung der Maladetta-Gruppe liegt der wesentliche Grund der Thatsache, dass ein Besuch derselben von Bagnères de Luchon an die Ausdauer des Touristen verhältnissmässig bedeutende Anforderungen stellt und, sofern man die Partie auf zwei

*) Schrader, Aperçu sommaire de l'orographie des Pyrénées. Annuaire du Club Alpin français XII. 1885. S. 434 ff.

Tage zu beschränken beabsichtigt, den anstrengenderen Hochtouren beigezählt zu werden verdient, da man, von der Besteigung des Pic de Néthou abgesehen, dabei den Hauptkamm der Pyrenäen zweimal zu überschreiten genöthigt ist.

Das tadellos schöne Wetter, das mir mit einer einzigen Ausnahme während meines Aufenthalts in den Pyrenäen stets ein treuer Begleiter blieb, veranlasste uns, die in Aussicht genommene Besteigung des Pic de Néthou wenn möglich ohne Führer zu versuchen. Freilich gaben wir diesem verlockenden Wunsch nicht ganz ohne Bedenken nach, da unsere Ausrüstung zwar für harmlose Spaziergänge in den Parkanlagen eines Badeetablissements, keineswegs jedoch für eine Tour hochalpinen Characters berechnet war. Mit Rücksicht auf eine längere Gletscherwanderung insbesondere bildeten unsere leichten Sommerkleider, ungenagelten Schuhe und mehr zierlichen als soliden Bergstöcke eine nichts weniger als glücklich gewählte Combination. Unwillkürlich fiel mir bei unserem Vorhaben jene reizende Schilderung ein, die Leslie Stephen von seiner improvisirten Besteigung der Cima di Ball entworfen, als ich mich gleich ihm über jene Scrupel mit dem Gedanken hinwegsetzte: »Warum nicht auch einmal die Gesetze des Bergsteigens verletzen?« Indessen kamen wir der Vorsicht halber überein, einen einheimischen Träger wenigstens über den Port Venasque bis zur Unterkunftshütte in der Rencluse, dem Ausgangspunkt der eigentlichen Besteigung, mitzunehmen, einerseits, um uns die Unannehmlichkeit zu ersparen, den Proviant für zwei Tage selbst tragen zu müssen, andererseits, um uns einen definitiven Entschluss bis zum letzten Augenblick vorbehalten zu können.

Ueber die Führer in dem französischen Antheil der Pyrenäen steht mir, was ihre Qualification und Leistungsfähigkeit betrifft, aus eigener Erfahrung selbstverständlich kein Urtheil zu. Competente Richter wie Russell, Wallon, Packe u. A. haben sich in dieser Beziehung in anerkennendster Weise ausgesprochen. Mit Recht darf man wohl annehmen, dass einzelne derselben selbst hinter Bergführern ersten Rangs in unseren Alpen nur wenig zurückstehen. Dass es auch in den Pyrenäen nicht an Gelegenheit zu hervorragend schwierigen Unternehmungen fehlt, ist nach den Mittheilungen erfahrener Bergsteiger kaum zu bezweifeln. Die Forcirung des Thalschlusses von Gavarnie über den Col de la Cascade oder die Ersteigung des Pic Balaïtous 3146 m, die Russell, der gewiegteste Kenner der Hochregion dieses Gebirges, als »casse cou par excellence« bezeichnet,*) sind sicherlich Aufgaben, deren auch ein erprobter Felskletterer sich nicht zu schämen braucht. Was unseren Begleiter betrifft, dessen Name mir leider entfallen ist, so kann ich über sein Benehmen nur Rühmenswerthes mittheilen. Er war ein schon

*) Russel, les Pyrénées. Annuaire du C. A. F. I. 1874. S. 14.



Dr. Carl Diener n. d. N. gez.

Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. 1887, Tafel 14.

Aussicht vom Pic de Sauvegarde 2738 m (Pyrenäen)
gegen Westen.

etwas älterer Mann von hoher Gestalt, scharf geschnittenen Gesichtszügen, dabei von lebhaftem Temperament und grosser Zuvorkommenheit. Gegen uns blieb sein Betragen stets ein höfliches und gesetztes. Als wir ihm ankündigten, dass wir die Besteigung des Néthou-Gipfels ohne ihn zu unternehmen beabsichtigten, ertheilte er uns, weit entfernt, ein Zeichen von Verstimmung oder Unwillen zu erkennen zu geben, Aufschlüsse über den einzuschlagenden Weg, Zeitaufwand und Schneeverhältnisse in bereitwilligster Weise.

Am Morgen des 7. August wanderte unsere kleine Gesellschaft die trefflich gehaltene Chaussée durch die Vallée de la Pique aufwärts dem Port Venasque zu, der aus der obersten Verzweigung des Thals zwischen dem Pic de la Mine im O. und dem Pic de Sauvegarde im W. einen vielbeschrittenen Uebergang in das Arragonesische Thal der Esera eröffnet. Da wir an diesem Tag nur bis zur Schutzhütte in der Rencluse zu gehen vorhatten, so brachen wir erst 8 U. 25 von Bagnères de Luchon auf, nachdem wir vorher noch das bunte Treiben der Curgäste in den Parkanlagen des Etablissements in Augenschein genommen. Bis zum Pont de Ravi, 5 km von Luchon, wo das Thal der Pique von SW. her den Lisbach aufnimmt, bot unsere Route nur geringes Interesse. Erst von dieser Stelle ab wird die Aussicht freier, die Scenerie von bedeutenderer Wirkung. Zur Linken dringt der Blick durch die obersten Verzweigungen der Vallée de la Pique empor zu der flachen Gratwelle des Col de Mounjoyo 2078 m in dem von den Zacken des Pas de l'Escalette 2420 m zum Pic de l'Entécade 2220 m nordwärts ziehenden Querrücken, im Süden baut sich der schroffe Felssporn des Pic Sacroux 2678 m auf, bis zu beträchtlicher Höhe von prächtigen Nadelwäldern bekleidet, während zur Rechten die smaragdgrünen Alpenmatten des Pic de Céciré 2400 m in den Gesichtskreis treten. Leider verstatten die das Listhal flankirenden Berghänge keinen Einblick in den vergletscherten Hintergrund des letzteren. Das Bild desselben, das wir zwei Tage später bei tadellos schönem Wetter in uns aufnehmen durften, zählt zu den eindrucksvollsten, die ich auf meinen Wanderungen in den Pyrenäen geschaut und steht meiner Ansicht nach dem gepriesenen Circus von Gavarnie durchaus ebenbürtig zur Seite.

Herrlicher Laubwald nimmt uns in seine schattige Einsamkeit auf, sobald wir den Pont de Ravi überschritten haben, zu unseren Füssen schäumt in malerischer Schlucht der muntere Quellfluss der Pique, indess von oben durch die Lichtungen der Bäume schneidige Felsgipfel im goldenen Sonnenschein funkeln. Mit zunehmender Neigung steigt die Strasse in engen Serpentinen aufwärts zu dem Hospice de France, das bereits 1360 m hoch gelegen, den Vereinigungspunkt der Routen des Port Venasque, Port de la Glère, Port de la Picade und Col de Mounjoyo bildet. Die vortrefflich angelegte Kunststrasse, die an dieser Stelle ihr Ende erreicht, erfreut sich gleich den meisten Pyrenäenstrassen

einer musterhaften Erhaltung. Da die letzteren in erster Linie militärischen Zwecken zu dienen bestimmt sind, für deren Befriedigung der französischen Regierung die Geldmittel niemals gefehlt haben, so darf diese Thatsache nicht eben Wunder nehmen.

Die Terrasse des Hospice de France, die wir um 10 U. 50 nach einem dritthalbstündigen Marsch von Bagnères de Luchon aus betraten, bot ein eigenartiges, bunt belebtes Bild. Eine stattliche Karawane von Reisenden war soeben über den Col de Mounjoyo aus dem Thal von Arran angekommen. Baskische Reiter, prächtige Gestalten in reichgallonirtem Sammtgewand, die breite, dunkelviolette Nationalmütze auf dem Kopf, lange Peitschen, mit farbigen Troddeln verziert in den Händen, bildeten die Escorte. Unter den gleichfalls in grösserer Zahl anwesenden Vertreterinnen des schönen Geschlechts erregten insbesondere die dunkeläugigen Spanierinnen durch das geschmackvolle Arrangement ihrer spitzenbesetzten Kopftücher und Mantillas unsere Aufmerksamkeit.

Nach einem Aufenthalt von $^3/_4$ Stunden verliessen wir 11 U. 30 das Hospiz und begannen den Aufstieg durch das enge Hochthal des Val du Port, das in einer einzigen, gegen 700 m hohen, von jähen Rasenhängen eingeschlossenen Steilstufe aus dem obersten Felskar direct auf den Boden der Vallée de la Pique niedersetzt. Ein trefflich gehaltener Saumpfad führt in Windungen über jene Stufe verhältnissmässig rasch und bequem aufwärts. Die Fernsicht ist während des Aufstiegs, der Configuration des Terrains entsprechend, beschränkt und einförmig. Nur die zu beiden Seiten aufstrebenden Thalwände, deren östliche in die seltsam zugeschärfte Nadel des Pic de la Pique ausläuft, frappiren durch die Schroffheit ihres in riesigen Schieferplatten abstürzenden, von wilden, klammartigen Runsen, kurzen Rasenbändern durchzogenen Mauergerüstes.

Malerisch und ergreifend zugleich ist dagegen der Ausblick, der sich vom oberen Rand der erwähnten Thalstufe gegen Süden eröffnet. In einsamer Stille umstehen die dunkeln Gipfelbauten des Pic de la Mine, Pic de Sauvegarde und Tus de la Houette ein weites Hochkar, in dessen Vertiefungen ein Kranz kleiner Bergseen zwischen riesigen Trümmerwällen eingebettet liegt. Jene Trümmerwälle sind die Reste der Endmoränen eines ehemaligen Gletschers, jene Seen die Zeugen seiner erodirenden Thätigkeit. Die Rundhöcker, welche die letzteren umgeben, zeigen allenthalben in deutlichster Weise die characteristische Glättung durch Gletschereis, und kann man die Schrammen auf den geglätteten Felsflächen allseits unter den Wasserspiegel hinab sich verlieren sehen. Wenn aber das Eis, wie der Verlauf der Schrammen lehrt, im Stande war, in jene vertieften Stellen des Felsbodens einzudringen und an der entgegengesetzten Seite wieder emporzusteigen, indem es dabei seine Unterlage schrammte und glättete, dann darf man ihm wohl auch, wie Ramsay in überzeugender Weise dargelegt hat, die Fähigkeit zuerkennen, Felsbecken von beschränkten Dimen-

sionen und einer nicht allzu beträchtlichen Tiefe auszuhöhlen. Dagegen bleibt allerdings die Frage offen, ob jene Aushöhlung von Felsbecken durch eine wahre Erosion im festen Gestein oder durch eine blosse Auspflügung des durch säculare Verwitterung zersetzten Materials innerhalb desselben bewirkt wurde.

Ein breiter Gürtel von Schutthalden lehnt sich an den Fuss der das Hochkar umrahmenden Berghäupter, eine trotzige Felswildniss in imponirender Mauerumfassung. Im östlichen Drittel der letzteren durchschneidet die spaltähnlich eingerissene Scharte des Port Venasque*) 2417 m den Hauptkamm der centralen Pyrenäen. Eine steile, enge, mit losem Trümmerwerk erfüllte Gasse leitet zum schmalen Durchbruch des Grats hinan, den wir 3 Stunden nach unserem Aufbruch vom Hospice de France, 2 U. 40 Nachmittags betraten. Der Einschnitt des Port Venasque selbst ist ein verkleinertes Abbild der Luknja-Scharte im Hintergrund des Uratathals am Triglav, eine wahre Bresche zwischen den flankirenden Felsbastionen des Pic de Sauvegarde im W. und des Pic de la Mine im O., deren rostroth gefärbte Plattenlagen eine kurze Strecke fast lothrecht gegen den Passeinschnitt abschiessen und bis zu beträchtlicher Höhe von prachtvollen Gletscherschliffen bedeckt sind. Das Vorkommen und der Verlauf der letzteren berechtigen zu dem Schluss, dass der Hauptkamm der centralen Pyrenäen während der grossen Eiszeit die Rolle einer Wasserscheide keineswegs besass, sondern dass vielmehr die von den Hängen der Maladetta-Gruppe herabsteigenden Gletscherströme das Thal der Esera so hoch mit Eis erfüllten, dass dasselbe über die Pässe der Grenzkette hinweg nach dem Thal von Luchon abfliessen konnte, eine Erscheinung, die sich auch in dem eigentlichen Stammthal der Garonne wiederholt.**)

In dem Augenblick, da wir auf der Gratkante des Port Venasque die Grenzmarken Spaniens überschreiten, enthüllt sich plötzlich wie mit einem Zauberschlag zwischen den zurücktretenden Felscoulissen der Ausblick auf die bisher verborgen gebliebene Bergwelt des Südens, entschleiert sich mit einem Mal der Prachtbau des Maladetta-Massivs in seiner ganzen gewaltigen Grösse von dem grünen Thalboden der Esera bis hinauf zur firnumlagerten zackigen Gipfelkrone. Studer***), der vielerfahrene Meister wissenschaftlicher Alpenkunde, hat jenes Bild der Maladetta-Gruppe mit der Nordansicht der Blümlisalp im Berner Oberland verglichen, wenngleich der Unterschied der absoluten Höhe sowohl als der Gletscher-

*) Unter Port versteht man in den Pyrenäen die Einschnitte des Hauptkamms, während für die Uebergänge in den Querrücken die Bezeichnung »Col« gebraucht wird.

**) Vergl. Penck, die Eiszeit in den Pyrenäen. Separatabdruck Leipzig 1883. S. 33.

***) Studer, zum Bilde der Maladetta, Jahrbuch des S. A.-C. VIII 1872/73. S. 508.

bedeckung der Blümlisalp ein entschiedenes Uebergewicht ihrer spanischen Rivalin gegenüber sichert. Auch mit dem südlichen Abfall des Adamello-Stocks lassen sich in Bezug auf den Gesammtcharacter der Relief- und Vegetationsverhältnisse gewisse Aehnlichkeiten nicht verkennen, und zeigt insbesondere die Physiognomie des Esera-Thals mannigfache Uebereinstimmung mit jener des Val di Fumo und seiner Seitengräben. Einen wesentlichen Vorzug in der Nord-Ansicht des Maladetta-Massivs bildet indessen die einheitliche, gewissermassen individualisirte Stellung desselben. Im W. und N. zieht die Tiefenfurche der Esera eine scharf markirte Grenzlinie gegen die Gruppe des Pic Posets und den Hauptkamm der Pyrenäen, im O. übernimmt das Thal der Noguera Ribagorzana eine ähnliche Rolle gegenüber der Gruppe des Montartos, und nur an den Wurzelpunkten jener beiden Thalsysteme stellt sich mittels eines kurzen Seitenkamms, der im Pic des Moulières 3008 m und Pic de Salenques 2993 m gipfelt, eine lose Angliederung an die wasserscheidende Hauptkette des Gebirges ein.

In dem eigentlichen NW.—SO. streichenden Gipfelkamm des Maladetta-Massivs lassen sich von unserem Standpunkt aus fünf selbständige Erhebungen deutlich unterscheiden. Die östlichste derselben ist der Pic de Néthou 3404 m, der Culminationspunkt der gesammten Pyrenäen, ein feingezeichnetes Firnhorn, dessen Schneetalar im S. und O. von dunkeln Felsrippen durchzogen wird. Ihm folgen von SO. gegen NW. Pic du Milieu 3354 m, Pic de la Maladetta 3312 m und Crête de la Maladetta, deren vielfach gebrochene Gratlinie das Bild der Hornspitzen vom Schwarzensteingrund aus ins Gedächtniss ruft. Mit dem stumpfen Kegel des Pic d'Albe 3119 m, der letzten ausgeprägten Erhebung der Gruppe, stuft sich das Massiv rasch zur Tiefe des Eserathals ab, dessen Sohle bei dem Städtchen Venasque nur mehr eine Seehöhe von 1143 m aufweist. Vom Pic de la Maladetta löst sich gegen NO. ein schmaler Felskamm ab, der die beiden Firn- und Gletscherreviere des Glacier de Néthou und Glacier de la Maladetta scheidet. Die westliche Umrandung des letzteren bildet eine Felsrippe ähnlicher Art, deren nördlichster Vorsprung Pic Paderne 2624 m dem gegenüberstehenden Wartthurm der Malahitta entspricht. Zwischen diesen beiden, scharf aus der Gebirgsflanke sich absondernden Gratästen liegt das muldenförmige Hochkar der Rencluse, dessen Sohle die Unterkunftshütte der Maladetta-Besteiger birgt. Eine dritte, minder stark ausgeprägte Felskante endlich verläuft vom Pic d'Albe über den wild gezackten Kamm der Pique Blanche hinab gegen das spanische Hospiz im Thal der Esera.

Während mein Freund in Gesellschaft unseres Trägers sich an dem Eindruck jenes erhabenen Bildes genügen liess und vor dem wenige Minuten unterhalb des Port Venasque gelegenen spanischen Grenzhaus dem süssen Genuss eines dolce far niente sich hingab, unternahm ich es, dem im Westen des Passes gewaltig aufragenden

Pic de Sauvegarde 2787 m in aller Eile einen Besuch abzustatten, um einen vollständigeren Ueberblick des Panoramas zu gewinnen. Die geringe Mühe der Besteigung, die ich auf bequem gangbarem Weg über die Südhänge des Berges in 22 Minuten ausführte, wurde durch eine ebenso schöne als umfassende Aussicht reichlich belohnt (siehe die Tafel 14).

Die Gruppirung der einzelnen Objecte des Panoramas ist malerischer, als man von der Rundschau eines im Alignement der Hauptkette gelegenen Gipfels erwarten würde. Besonders günstig präsentirt sich die nächste Umgebung. Wie etwa in dem Panorama des Kals-Matreier Thörls die Venediger-, Schober- und Glockner-Gruppe, so bilden hier die Massive der Maladetta, des Pic Posets und Pic Perdighero einheitliche, in sich abgeschlossene Theile des Gesammtbildes, deren jeder seine besonderen Schönheiten darbietet. Wesentlich verstärkt wird der Effect des Bildes durch die intensive Beleuchtung. Duftige Farbentöne der verschiedensten Abstufungen lagern auf der Tiefe des Thals, während die Felshäupter und Hochfirne ringsum, von goldigem Schimmer umwoben, in Kraft und Glanz des Colorits an den Farbenzauber orientalischer Landschaften mahnen.

Nachdem ich den westlichen Abschnitt der Rundschau flüchtig skizzirt hatte, trat ich 4 U. Nachmittags den Rückweg nach dem spanischen Zollhaus an, wo ich 4 U. 20 mit meinem Freunde und unserem Träger wieder zusammentraf. Eine Viertelstunde später befand sich unsere Gesellschaft auf dem Abstieg nach dem Esarathal, dessen Sohle hier ungefähr 600 m zwischen den Grenzkamm und das gegenüberliegende Maladetta-Massiv sich einschneidet. Dem Bergsteiger erregt es stets ein unangenehmes Gefühl, wenn er sich genöthigt sieht, die oft so schwer errungene Höhe wieder aufzugeben. Bei uns war dasselbe noch in besonderem Maass durch die Erwägung verstärkt, dass wir am folgenden Tag auf der Rückkehr vom Gipfel des Pic de Néthou genau dieselbe Strecke wieder emporzusteigen haben würden, die uns jetzt vom Thalgrund der Esera trennte.

Das südliche Gehänge des Port Venasque, über dessen rasengesprenkelte Felslehne wir den Abstieg bewerkstelligten, trägt den bezeichnenden Namen Peña blanca, der weissgrauen Färbung des Gesteins halber, das die Abdachung desselben zusammensetzt. Es tritt nämlich am Nordrand des Maladetta-Massivs als das unmittelbare Hangende des granitischen Untergrundes eine mächtige Folge von bunten Schiefern und krystallinischen Kalksteinen auf, die durch den bei der Faltung herrschenden Druck zum Theil in körnigen Marmor umgewandelt wurden. Diese Kalkmassen von muthmasslich silurischem Alter sind innerhalb der Schieferzone in langen Streifen eingepresst und eingefaltet, und erscheinen die Schichten allenthalben auf den Kopf gestellt. Ueberdies ist der Kalkstein durch Cleavage derart verändert, dass er an vielen

Orten eine vollständig schiefrige Textur angenommen hat. Der Verlauf dieser Kalkzüge entspricht den Linien der grössten Störung im Bau des Gebirges. Die im Contact veränderte Kalkzone am Nordrand des Maladetta-Massivs lässt sich aus dem Thal von Arran über den Doppelzacken des Pic Fourcanada 2882 m und den Tusso blanche in die Quellregion der Esera verfolgen, setzt die Gehänge der Rencluse und Peña blanca zusammen, bildet den plumpen Strebepfeiler des Pic Paderne 2624 m und die nördlichsten Gratthürme der vom Pic d'Albe nordwärts sich absondernden Querrippe, kreuzt das Eserathal oberhalb der Bäder von Venasque und scheint von da ab in das Massiv des Pic Posets oder Pic Perdighero einzusetzen. Ueber den weiteren Verlauf dieser gewaltigen Störung ist Sicheres nicht bekannt. Nach Magnan*) wäre die von Zirkel**) so anschaulich beschriebene Ueberschiebung an der Nordseite des Mont Perdu im Circus von Gavarnie als eine Fortsetzung derselben aufzufassen, während ich, den Darstellungen von Schrader entsprechend, einen Zusammenhang mit dem Dislocationssystem des Massivs von Néouvieille für wahrscheinlicher halte.

5 U. 30 erreichten wir die Sohle des Eserathals an der ihrer stark versumpften Beschaffenheit halber Plan des Étangs 1790 m genannten Stelle, gerade gegenüber dem Ausgang der Rencluse, deren Gehänge wir nach kurzer Rast in Angriff nahmen. Dem steilen Abstieg über die Lehne der Peña blanca folgte nunmehr ein nicht minder ermüdender Anstieg auf schmalem Zickzackweg durch schüttere Waldbestände, bis wir 6 U. 25 endlich das Hochkar der Rencluse betraten.

Hart an die überhängende Felswand hingebaut liegt hier in erhabener Einsamkeit, in einer Seehöhe von 2125 m, die bescheidene Unterkunftshütte, die den Ersteigern der Maladetta ein dürftiges Nachtlager gewährt. Fast könnte man sich in eines der stillen Hochkare der Zillerthaler Alpen versetzt glauben, so sehr erinnert die Scenerie an gar manches vertraute Bild aus den Bergen der geliebten Heimath. Auch hier grüssen altersgraue, verwetterte Zirben von schroffen Gneissterrassen, spannt smaragdgrüner Rasen seinen blumendurchwirkten Teppich über kahle, eisgeschrammte Plattenhügel, schlingt Moränenschutt seinen nackten Gürtel um schimmernde Firnmassen.

Der Anblick der Maladetta-Gruppe vom Port Venasque hatte in uns den Entschluss zur Reife gebracht, die geplante Besteigung des Pic de Néthou ohne Führer zu unternehmen. Ueber die einzuschlagende Route waren wir ohne Schwierigkeit ins Klare

*) H. Magnan, Matériaux pour une étude stratigraphique des Pyrénées et des Corbières. Mémoires de la Societé geologique de France II. Sér. T. X. Paris 1874.

**) Zirkel, Beiträge zur geologischen Kenntniss der Pyrenäen. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft. 1867. S. 68—215.

gekommen, Hindernisse ernster Art schienen, so weit sich dies aus der Ferne beurtheilen liess, nicht vorhanden, das Wetter versprach für den kommenden Tag die günstigsten Aussichten, so glaubten wir denn ohne besonderes Risico selbst in unserer mangelhaften Ausrüstung und auf gänzlich unbekanntem Terrain unser Glück auf eigene Faust versuchen zu dürfen. Obwohl wir bei Zeiten unser Lager aufsuchten, liess uns doch sowohl die fast stets jeder ersten grösseren Bergfahrt des Jahres vorangehende Aufregung als auch der qualmende Rauch eines mächtigen Feuers, das der Wirthschafter unserer Hütte angezündet hatte, nur eine kurze Nachtruhe finden.

Am Morgen des 8. August brachen wir ohne den Träger 3 U. 20 von der Cabane de la Rencluse auf, überschritten zunächst den Abfluss des Maladetta-Gletschers und begannen hierauf sofort die steilen, mit Alpenrosenbüschen und Krummholz bekleideten Plattenlagen der östlichen Thallehne hinanzuklimmen. In tiefer Dunkelheit stolperten wir über das lose Trümmerwerk, das den Hang allenthalben bedeckte; es dämmerte kaum, als wir die ersten Felsterrassen in Angriff nahmen. Ueber glatt gescheuerte Gneissplatten und einzelne Schneefelder ansteigend gewannen wir die Gratkante der vom Pic de la Maladetta nordwärts ziehenden Querrippe, deren Kamm die beiden Gletscher Glacier de Néthou und Glacier de la Maladetta scheidet und standen bald darauf um 5 U. 20 auf dem Portillon 2900 m, einer flachen Einsattlung jenes Kamms, die einen bequemen Abstieg auf den Néthou-Gletscher gestattete. Von den Strahlen der Morgensonne in die zartesten Farbentöne getaucht, erhob sich der Schneedom des Pic de Néthou in seiner vollen Pracht vor unseren Blicken. Die edlen, maassvollen Contouren seiner Gipfelpyramide, die tadellose Reinheit der herabfluthenden Firnmassen verleihen der Scenerie den Reiz majestätischer und zugleich harmonischer Schönheit.

Unsere Route lag nunmehr bis in die Details klar vorgezeichnet. Eine Rast von 20 Minuten gönnten wir uns, um uns dem Genuss der Aussicht sowie eines bescheidenen Frühstücks hinzugeben; dann ging es über eine aus verwitterten, bratschenartigen Schiefern bestehende Lehne hinab auf die Seitenmoräne des Néthou-Gletschers, deren flach gewölbte Schuttwälle das Ufer des letzteren begleiten.

Wenn Penck*) auf die Mittheilungen von Trutat hin die Ansicht ausspricht, dass den Gletschern der Pyrenäen Oberflächenmoränen fehlen, so bin ich nicht in der Lage, auf Grund eigener Anschauungen dieser Meinung beizupflichten. Ich habe vielmehr an den Gletschern der Maladetta-Gruppe den Eindruck gewonnen, dass die Bildung der Moränen an denselben in genau der gleichen

---

*) Penck, alte und neue Gletscher in den Pyrenäen. Zeitschrift des D. und Ö. A.-V. 1884. S. 462.

Weise vor sich geht wie an den alpinen Eismassen von analoger Beschaffenheit und Ausdehnung der Firnmulde. Stirn- und Seitenmoränen sind am Glacier de Néthou nicht minder deutlich entwickelt, als etwa an den kleinen Gletscherströmen zweiter Ordnung, welche die obersten Hochkare des Tuxer Kamms erfüllen, des Riepen-, Unter-Schrammach- oder Federbett-Gletschers. Dass die Seiten- und Mittel-Moränen nur auf eine verhältnissmässig geringe Strecke aus dem Firn hervortreten, findet in der Thatsache, dass die Gletscher des Maladetta-Massivs nur wenig unter die klimatische Schneelinie*) herabgehen, eine einfache Erklärung. Alpine Gletscher, welche den gleichen Bedingungen genügen, zeigen durchaus analoge Erscheinungen in Bezug auf die Vertheilung ihres Moränenmaterials. Nachdem sonach die Existenz normaler Oberflächenmoränen an den Pyrenäengletschern nicht wohl bestritten werden kann, dürfte es auch kaum zulässig sein, die an denselben bestehenden Verhältnisse im Sinne der Theorie, »dass die Grundmoränenbildung unabhängig von den Oberflächenmoränen erfolge«, zu verwerthen.

Ohwohl die Gletscher der Pyrenäen nehen den alpinen Eisströmen wie Zwerge nehen Riesen sich ausnehmen, so sind doch einzelne derselben von einer Wildheit und Zerrissenheit, die selbst dem erprohten Bergsteiger Achtung einzuflössen vermag. Freilich fehlt die Region des aperen Eises der alpinen Gletscherzungen, da die Eisansammlungen meist schon innerhalh der Schneeregion enden und vielmehr weite unregelmässige oder muldenförmige Flächen bedecken, als dass sie in die tieferen Schluchten und Thäler hinabsteigen. Der Firnmulde selhst indessen fehlt keines der den alpinen Firngehieten eigenen Merkmale. Die bedeutende mittlere Neigung derselhen, verbunden mit einer relativ geringen Mächtigkeit, welche den Effect der Unregelmässigkeiten des Untergrundes auf das Relief der Oberfläche steigert, giht stellenweise zu grossartigen Zerklüftungen Anlass. Auch der Glacier de Néthou besitzt Partien, in welchen durch die Combination gewaltiger Quer- und Längsspalten die prächtigsten Séracs ausgehildet erscheinen, und es dürfte selbst die gewöhnliche Route zum Néthou-Gipfel im Spätherhst Gelegenheit zu keineswegs verachtenswerthen Eispassagen bieten.

Unter den Verhältnissen freilich, in welchen wir den Néthou-Gletscher vorfanden, bleiben uns Hindernisse dieser Art vollständig erspart. Wohl hatten wir uns der Vorsicht halber sofort hei unserer Ankunft auf demselhen durch das Seil verhunden, allein thatsächlich zur Anwendung kam dasselhe nirgends. Wenn auch einzelne grössere Spalten unseren Weg kreuzten, gelang doch ihre Umgehung stets ohne Mühe und Zeitaufwand.

Allmälig ansteigend erreichten wir 7 U. 30 die Einsattlung zwischen dem Pic du Milieu 3354 m und dem eigentlichen Gipfelbau des

*) Als mittlere Höhe der Schneelinie kann man auf der Nordseite der Maladetta-Gruppe die Isohypse von 2850 m ansetzen.

Néthou, den Col du Lac Couronné 3173 m, so genannt nach dem gleichnamigen See, der sich unterhalb des Glacier d'Erihuel auf dem südlichen Abhang der Gruppe befindet und den grössten Theil des Jahres hindurch gefroren bleibt. Hier vereinigt sich der Anstieg aus dem Thal von Malibierne mit unserer Route. Das letzte Stück der Partie, die Ersteigung des höchsten Néthou-Gipfels ist beiden gemeinsam. Wir bewerkstelligten sie über Firn und leichte Felsen in 40 Minuten von der Passhöhe des Col du Lac Couronné. 8 U. 15 standen wir unmittelbar vor der letzten Erhebung des Kammes, die noch durch einen etwa 30 m langen, schmalen Felsgrat von uns getrennt war. Dieser Felsgrat ist es, dem die ersten Ersteiger des Berges Tschihatscheff und Franqueville den hochklingenden Namen Pont de Mahomet beigelegt haben. Würde jene Gratschneide an einem Gipfel der Centralalpen sich finden, man würde es schwerlich der Mühe werth erachtet haben, sie durch einen besondern Namen auszuzeichnen. Von Schwierigkeiten kann hier für einen nur einigermaassen geübten Bergsteiger, normale Verhältnisse vorausgesetzt, nirgends die Rede sein. Das Gestein, ein grobkörniger, porphyrartiger Granit, dessen petrographische Eigenthümlichkeiten Leymerie*) ausführlich beschrieben hat, ist so fest und bietet allenthalben so durchaus verlässliche Griffe und Stützpunkte, dass ein erfahrener Kenner des Gebirges wie Russell**) gegen den Missbrauch des Epithetons »gefährlich« mit Bezug auf jene Passage mit vollem Recht Verwahrung einlegt.

8 U. 20, genau 5 Stunden, nachdem wir die Rencluse verlassen, lagerten wir uns voll des Gefühls hoher Befriedigung über das glückliche Gelingen unseres Unternehmens zwischen den verwitterten Felsblöcken des höchsten Gipfels der Pyrenäen.

Ich wage es nicht, eine detailirte Schilderung der Aussicht zu versuchen, die uns an jenem herrlichen Morgen in tadelloser Reinheit zu Theil wurde und beschränke mich an dieser Stelle nur einige Momente der weitumfassenden Rundschau hervorzuheben.

Von überraschender Wirkung ist vor Allem der tief greifende Gegensatz zwischen der nördlichen und der südlichen Hälfte des Panoramas. Nirgends ist dieser Contrast in der Physiognomie der Landschaft schärfer ausgeprägt als hier im höchsten Theil der Central-Pyrenäen, der in Wahrheit eine Scheidemauer zwischen zwei klimatischen Provinzen darstellt. Er ist es, auf den der Ausspruch Michelet's seine Anwendung findet, dass er eine Barrière sei zwischen Ländergebieten von europäischem und afrikanischem Typus. Auf der Nordabdachung des Gebirges die mannigfach wech-

*) Leymerie, Description géologique et Paléontologique de Pyrénées de la Haute Garonne. Toulouse 1881. S. 159.

**) Russell, Ascension du Néthou (Itinéraire nouveau par le Nord-Est). Annuaire du C. A. F. III. 1876. S. 12.

selnden, unter dem Einfluss einer bedeutenden Niederschlagsmenge reich modellirten Bergformen der europäischen Alpenwelt, schlanke Pyramiden, groteske Felszinnen, vielgezackte Kämme, durchfurcht und zerschnitten von einem nach einheitlichem Plan angelegten Thalsystem. Auf der niederschlagsarmen Südseite dagegen in den hochragenden Sierren von Navarra und Arragon Characterbilder, wie sie dem Reisenden in den Plateaugebirgen Syriens oder Aegyptens begegnen, plumpe isolirte Bergstöcke, von tiefen Thalschlünden, engen Canons zerrissen, oder nackte, meilenlange Kalkmauern, einer regelmässigen Gliederung und malerischen Gruppirung entbehrend, seltsam und fremdartig. Nach beiden Himmelsrichtungen aber ist der Gesichtskreis, den unser Gipfel beherrscht, ein ungeheurer, denn während sein Horizont im Süden über die äussersten Vorposten des arragonesischen Berglands gegen die Ebroniederung zieht, verliert sich der Blick gegen Norden in dem duftigen Blau der südfranzösischen Tiefebene.

Dagegen entfaltet die westliche Hälfte der Rundschau Scenerien von hochalpinem Gepräge. Die bedeutendsten Erhebungen des Gebirges bilden hier eine Doppelreihe prächtiger, eisumlagerter Felsgestalten. Dem Massiv der Maladetta unmittelbar gegenüber baut sich der fein geschnittene Gipfel des Pic Posets aus einer Flucht breiter Terrassen empor, deren jede von einem kleinen Hängegletscher bedeckt wird. An ihn reiht sich, durch den tiefen Einschnitt des Col de Gistain geschieden, im Hauptkamm selbst die Gruppe des Pic Perdighero mit den nördlich vorgeschobenen Trabanten Pic Crabioules 3119 m und Tuc de Maupas 3110 m im Circus des Listhals. Als drittes hervorragendes Object der Aussicht fesseln die Ostabhänge des Mont Perdu 3352 m gegen den Thalschluss von Bielsa die Aufmerksamkeit. Der östliche Theil des Panoramas bietet des Characteristischen weit weniger, und fehlt es jenem Abschnitt der Central-Pyrenäen ebensosehr an hohen die Schneeregion überragenden Spitzen als an dem Formen- und Farbenzauber ihrer westlichen Rivalen. In dem bunten Gewirr von Kämmen und Gipfeln vermag sich hier neben dem breitbasirten Thurm des Pic Montvallier 2839 m nur noch die durch ihren erstaunlichen Reichthum an Hochseen bemerkenswerthe Sierra de Montartos mit ihren beiden Culminationspunkten Beciberri 3004 m und Pic de Colomés 2926 m Geltung zu verschaffen. Alles übrige zeigt sich in so verworrener Gruppirung, dass selbst dem mit den topographischen Verhältnissen besser Vertrauten die Orïentirung schwer fallen dürfte. Auch nach dieser Richtung hin wird die Fernsicht durch keinerlei Hindernisse des Bodenreliefs, sondern fast allein durch die Sehkraft des Auges beschränkt.

Der Gipfel des Pic de Néthou selbst fällt gegen Süden und Osten in schroffen Steilwänden ab. Durch besondere Wildheit ist der kurze SO. streichende Felsgrat ausgezeichnet, der denselben mit dem etwa 1 km entfernten Pic des Tempêtes 3291 m verbindet. Ueber den westlichen Absturz hinweg streift der Blick den Glacier

d'Erihuel mit dem gefrorenen Lac de Corones und dringt bis hinab in die tiefe Schlucht der Vallée de Malibierne, die sich oberhalb Venasque mit der Esera vereinigt. Von dieser Seite her ist 1842 die Ersteigung des Pic de Néthou zum ersten Male gelungen. Nachdem bereits 1787 der bekannte Gelehrte Ramond einen vergeblichen Versuch von der Rencluse aus unternommen hatte, nachdem in den nachfolgenden Jahren weitere Versuche von Cordier (1804), L. Dufour (1820), Charpentier, Blavier und Billy (1824) gescheitert waren, führten die Herren Platon de Tschihatscheff und Franqueville die geplante Ersteigung zu einem glücklichen Ende, indem sie in Begleitung der Führer Argarot, Pierre Redonnet und Bernard Ursule über den Erihuel-Gletscher den Col du Lac Couronné und von hier aus auf dem früher geschilderten Weg den Néthou-Gipfel erreichten. Die gleiche Gesellschaft, verstärkt durch den Chemiker Auguste Laurent vollbrachte wenige Tage später auch die zweite Besteigung des Berges von der Rencluse aus auf der seither allgemein begangenen Route über den Portillon und den Néthou-Gletscher. Am 7. Juli 1876 endlich wurde die Spitze des Pic de Néthou von H. Russell mit den Führern Firmin Barrau und César Cier aus Luchon vom Lac des Barrans über die Nordflanke erklommen.*)

Fast eine Stunde verweilten wir auf unserer erhabenen Zinne, bei dem klaren, warmen Wetter uns dem ungeminderten Genuss des prächtigen Panoramas hingebend. Mit unserem Abschied vom Gipfel des Pic de Néthou endete der interessanteste Theil der Partie. Ueber den Abstieg verlohnt es sich kaum Weiteres zu berichten, als dass wir genau 2 Stunden nach unserem Aufbruch, 11 U. 5, die Cabane de la Rencluse ohne jeden Zwischenfall erreichten. 12 U. 45 traten wir den Weitermarsch an, nachdem wir vorher noch uns über den unerhörten Preis von 14 Frcs. für das Nachtlager in der Hütte geärgert hatten, eine Forderung, wie sie selbst auf den Grands Mulets nicht unverschämter hätte ausfallen können.

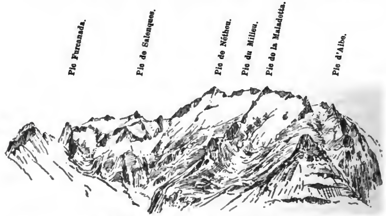
Unser Abstieg zum Plan des Étangs führte uns an dem Gouffre des Turmons vorüber, einem natürlichen Felstunnel gleich unterhalb der Cabane, durch welchen die Gletscherwasser der Rencluse einen unterirdischen Abfluss finden. Die gleiche Eigenthümlichkeit wiederholt sich in noch grösserem Maasstab an dem Trou de Toro auf dem Plan des Aigoualats 2025 m im obersten Theil der Esera-thalfurche. Hier sammeln sich die Bäche, welche von den weiten Firnfeldern des Néthou-Gletschers gespeist werden, in einer tiefen,

*) Vergl. P. Joanne, les Pyrénées, Paris 1822. S. 348; Russell a. a. O.; Studer a. a. O. S. 512 und Lemercier, la Maladetta. Annuaire du C. A. F. I. 1874, S. 100.

von senkrechten Mauern umschlossenen Kluft, um auf unterirdischem Weg jenseits des Hauptkamms in der Garonne de Djouéou wieder zu Tage zu treten. So zeigt der schmale Kalkzug, der der grossen Störungslinie am Nordrand der Maladetta folgt, eine Ausbildung des bekannten Karstphänomens in bemerkenswerther Weise. Auch das Vorkommen von Dolinen an den Gehängen der Peña blanca verdient an dieser Stelle Erwähnung. Dass vor Allem der Einfluss der durch weitgehende Cleavage herbeigeführten Zerklüftung des Kalksteins es ist, der den unterirdischen Lauf der Gewässer, sowie die Entstehung der Dolinen eingeleitet hat, darf mit einem hohem Grad von Wahrscheinlichkeit behauptet werden.

Den Rückweg über den Hauptkamm der Pyrenäen nahmen wir über den östlich vom Port Venasque eingeschnittenen, nur unbedeutend höheren Port de la Picade 2505 m zwischen dem Pic de la Mine im W. und dem Tusso des Bargas 2532 m, einer Gratwelle des Pic Poumero 2780 m im O. Der steile, $1^1/_2$ Stunden währende Anstieg aus dem Thal der Esera über den Abhang der Peña blanca kostete uns in der Gluth der spanischen Mittagssonne manchen Schweisstropfen.

2 U. 50 standen wir endlich auf dem Port de la Picade, der



Maladetta-Gruppe vom Port de la Picade.

einen schönen Rückblick auf die Maladetta-Gruppe bietet und konnten einen Blick in das tief unter uns ausgebreitete Thal von Arran werfen. Der Abstieg in die obersten Verzweigungen der Vallée de la Pique erfolgt viel weniger rapid als auf der Route zum Port Venasque, da der Weg nicht direct über die Flanke des Hauptkamms führt, sondern der Gratlinie des zum Pic de l'Entécade 2285 m nordwärts ziehenden Querrückens entlang ver-

läuft, der das Thal der Pique von jenem der Garonne de Djouéou scheidet. 3 U. 25 erreichten wir den Col de Mounjoyo 2078 m, die tiefste Einsattlung jenes Kamms, hielten von 4 U. 35 bis 5 U. Nachmittags eine letzte längere Rast im Hospice de France und trafen um 7 U. wohlbehalten wieder in Bagnères de Luchon ein.

Eine Woche später fand mein Aufenthalt in den Pyrenäen mit dem Besuch von Lourdes, Cauterets und Gavarnie seinen Abschluss. Bilder mannigfaltiger Art waren es, deren Eindrücke mich bei jenem Abschied erfüllten, Erinnerungen an die erhabenen Schönheiten hehrer Alpennatur und an das bunte Treiben in einem von Eleganz und Luxus strahlenden Weltcurort, an trotzige Felshäupter und leuchtende Schneefelder, sonnendurchglühte Thäler und tiefernste Hochseen, an die traute Stille waldumrauschter Bergeshänge und das prunkvolle Schaugepränge spanischer Stierkämpfe, an die lärmenden Festlichkeiten südfranzösischer Modebäder und die schweigende Einsamkeit mondbeglänzter Hochfirnen.

Das Todte Gebirge.

Ein Bild aus den nordöstlichen Kalkalpen.

Von **Georg Geyer** in Wien.

Mit 2 Holzschnitten: Feuerthal mit dem Grossen Priel und Elmsee mit dem Rothg'schirr (Tafel 15 und 16).

Es ist ein Verdienst der modernen Alpengeologie, erkannt zu haben, dass unter den die Kalkalpen aufbauenden Schichten Complexe total verschiedenartiger Gesteine vermöge der aus gleichen Epochen stammenden organischen Einschlüsse, welche sie enthalten, als gleichzeitige Bildungen aufzufassen seien, gleichwie sich auch noch in den jetzigen Meeren unter verschiedenen Bedingungen von einander sehr abweichende Absätze bilden.

Jene schroffen Kalkmassen, deren Gipfel wir erklimmen, bestehen, wie die Untersuchung mit dem Mikroscop, oft aber schon das unbewaffnete Auge lehrt, durchaus aus den widerstandsfähigen Ueberresten, den kalkigen Hartheilen organischer Wesen, welche die einst den grössten Theil unserer Continente überfluthenden Meere bewohnten und, wie heute noch, in Bezug auf ihre Wohnsitze und Brutstätten an gewisse Existenzbedingungen geknüpft waren.

Gerade so, wie noch in unseren Tagen die Korallen an südlichen Küsten fast bis an den Meeresspiegel herauf mächtige Kalkriffe bauen, deren festes Gestein durch den brandenden Wogenschlag an der Oberfläche gelockert, weggespült und an ruhigen Stellen in bankweisen Lagen zusammengeschwemmt wird, haben diese Colonien winziger Thierchen auch ehemals, als noch der Ocean über der Gegend unserer Alpen wogte, steinerne Wälle errichtet, auf deren Abhängen Lage über Lage, bis an die tausend Meter mächtig, das Zerreibsel ihrer Felsburgen abgesetzt wurde.

Aber an den geschützten Stellen wucherte noch anderweit üppiges Thier- und Pflanzenleben, durchzogen Scharen von beschalten Weichthieren die Gewässer oder nisteten am Grunde, in den Nischen oder auf dem schlammigen Boden zwischen ausgebreiteten Lagern von Algen und Schwämmen, wie dies heute noch der Fall ist. Dort jedoch, wo aus dem Festland Flüsse ins Meer mündeten, wurde der feine, aus Kalktheilen, Thon oder Sand bestehende

Schlamm als Trübung weit hinausgetragen und sank allmälig zu Boden, die Reste jener Organismen, sowie Alles, was von den nahen Küsten an Thier- und Pflanzenleichen mit hinausgetrieben worden war, zart umhüllend und schliesslich begrabend.

Auf diese Weise entstanden auch die Sandstein- und Mergelschichten, welche in langen Zügen parallel dem Verlauf der Alpenkette in den Kalkalpen und Vorbergen bis dorthin zu Tage treten, wo die horizontalen Schottermassen der jüngsten Epoche weithin die Sohle des ebenen Landes bilden.

Es ist begreiflich, dass die auf so verschiedene Weise entstandenen Gesteine schon ursprünglich höchst unregelmässig vertheilt waren und vielfach ineinandergriffen, und um so begreiflicher, dass deren heutige Entzifferung, nämlich die Feststellung dessen was früher, was später entstanden, eine schwierige Aufgabe bildet.

Im Laufe der folgenden Jahrtausende wurden nämlich alle diese Gebilde aus ihrer zu Anbeginn wenig geneigten Lage gebracht und durch die faltenden Kräfte an der einschrumpfenden Erdoberfläche in- und übereinandergeschoben. Je nach ihrer Festigkeit wurden die Schichten in Tafeln und Schollen gebrochen oder in Falten gelegt, gestaut, gestreckt, zerrissen und nicht selten übereinander hinweggeschoben in stockförmigen Massen oder in langgedehnten Ketten, welche nun abermals durch ungemessene Zeiträume den zerstörenden Einflüssen der Verwitterung und Abtragung ausgesetzt waren. Das Wasser, aus dem sie geboren, trägt nun Theilchen um Theilchen der Gesteine, sei es als Geröll, sei es als fast unsichtbare Trübung in die Ebene und mit den grossen Strömen zurück ins Meer, und so bietet sich heute dem Forscher ein Bild ganz verschieden von jenem einstigen, zu dessen Reconstruction er von allen späteren Veränderungen abstrahiren muss.

So mannigfach nun auch die Letzteren erfolgt sein mögen, musste die Beschaffenheit des in verschiedenen Epochen abgesetzten Materials immer von grösstem Einfluss auf die Gestaltung der heutigen Ueberreste bleiben, und ist es begreiflich, dass feste, widerstandsfähigere, d. h. elastischere Gesteinsmassen sowohl den faltenden Kräften, als auch der nachträglichen, abtragenden Einwirkung der Erosion viel besser Stand zu halten vermochten, als Schichten von mürber, den zerstörenden Einflüssen des Wassers in höherem Grad unterworfener Beschaffenheit, und dass diese so abweichend geartete Widerstandsfähigkeit sich gleichmässig erstreckt auf alle petrographisch abweichenden Gesteine, gleichgiltig ob dieselben verschiedenen oder aber derselben Bildungsepoche angehörten.

Dafür bieten gerade unsere Kalkalpen die lehrreichsten Beispiele. Denkt man sich von der aus krystallinischen Schiefergesteinen zusammengesetzten Centralalpen-Kette ein Profil nördlich quer durch die Kalkzone bis zum ebenen Vorland gelegt, so zeigt sich, dass unter den vielerlei Gesteinen, welche am Aufbau des

pittoresken Kalkgebirges Antheil nehmen, die Schichten des triadischen Systems an Mächtigkeit alle anderen übertreffen und dass dieselben fast für sich allein die höchsten Gebirge zusammensetzen. Emporgethürmt zu ungeheuren Wänden, starren uns hier mächtige Kalkmassen entgegen, deren Einschlüsse an Muscheln, Kopffüsslern, Armfüsslern und Schnecken auf das Unzweifelhafte beweisen, dass sie zu einer Zeit im tiefen Meer entstanden sind, zu welcher im nördlichen Europa aus dem seichten Wasser von Küstenstrichen und Lagunen fast ausschliesslich mergelige und sandige Schichten, dann aber Bildungen des süssen Wassers abgesetzt wurden mit reichen Schätzen an Kohle, als Zeichen einer üppigen Festlands-Vegetation.

So abweichend nun die zur selben Zeit über der Gegend unserer Alpen und des südlich angrenzenden, mediterranen Gebiets niedergeschlagenen Gebilde des tiefen Meeres sein mögen, so zeigt sich auch innerhalb derselben eine grosse Verschiedenheit. Denkt man sich nämlich die ganze Kalkalpenkette von Nord nach Süd durchschnitten, so ergeben sich eine Reihe von Regionen, parallel mit dem im Ganzen ostwestlichen Verlauf des Gebirges, in welchen zur selben Zeit ganz verschiedene Gesteine gebildet wurden, und es erscheint leicht verständlich, dass diese abweichende ursprüngliche Beschaffenheit nicht nur bei dem Faltungsprocesse, sondern auch bei der später erfolgten Erosion derselben von Einfluss war und sich auch heute noch in dem landschaftlichen Character bemerkbar macht. Harte und feste Kalkmauern mussten nothwendig den späteren Umwandlungsvorgängen einen hartnäckigeren Widerstand leisten, als weiche Sandsteine und Mergel, und während die ersteren, in gewaltigen Kämmen und Stöcken emporragend, dem Zahn der Zeit zu trotzen vermochten, wurden die sie überlagernden weichen Gebilde schon früher abgetragen und blieben nur in den tiefen Einschnitten der Thäler und Sättel erhalten.

Wohl nirgends tritt die Erscheinung der zonalen Vertheilung gleichzeitig entstandenen Gesteinsmaterials im Verlauf der nördlichen Kalkalpen vielgestaltiger auf, als in der Gegend des Salzkammerguts*).

Ganz im Süden, dort wo die Kalkalpen vom Urgebirge durch Längenthäler geschieden werden, baut sich die ganze Trias über den leicht verwitternden, durch sanfte Terrainformen und üppigen Rasenteppich gekennzeichneten Werfener Schiefern in mächtigen ungeschichteten Kalkmassen auf, deren Structur sie als Gebilde

*) Das Verdienst, dessen geologische Verhältnisse festgestellt zu haben, gehört Herrn Oberbergrath v. Mojsisovics in Wien, welcher das Salzkammergut einer speciellen vieljährigen Aufnahme unterzogen hat, deren Resultate demnächst in einer Monographie veröffentlicht werden sollen. Verfasser dieses hatte öfter Gelegenheit, das Gebiet an der Seite seines Erforschers zu durchstreifen und vermag in Nachfolgendem mit dessen gütiger Erlaubniss hin und wieder bisher noch nicht veröffentlichte Daten mitzutheilen.

riffbauender Korallen erkennen lässt. In inniger Verbindung lehnen sich an dieselben geschichtete Massen von grosser Mächtigkeit an, bald in Form der reinen, lichtgrau gefärbten Dachsteinkalke, bald in jener der bunten Hallstätter Marmore. Diese Riffkalke sammt den nördlich anschliessenden geschichteten Kalken sind es nun, welche die grossen Kalkmassen am Südrand der Kette aufbauen, und welche dort, wo sie aus sehr reinen, homogenen und in Folge dessen festen Gesteinen bestehen, als grosse, zusammenhängende Schollen erhalten blieben.

Brüche und Verschiebungen zerlegten die oft über tausend Meter mächtig in vollkommen gleichartiger Weise zusammengesetzten Schichten in einzelne tafelförmige Massen, deren deutlich von einander abgesetzte Bänke noch heute eine fast horizontale Lagerung zeigen, und stauten die unterlagernden weichen, älteren Schichten durch den grossen Druck ihrer compacten Schollen oft zu grossen Höhen empor. An diesen Stellen war es, wo die atmosphärischen Einflüsse ihre nivellirende Wirkung am raschesten und energischsten zur Geltung bringen konnten, während sie gleichzeitig — wenn auch in langsamerem Tempo — an den festen Schollen zu modelliren begannen, deren Ruinen wir heute als gewaltige Gebirgsstöcke entlang dem Südrand der nördlichen Kalkalpen aufragen sehen.

Auf diese Art kann man sich die Plateauberge des Berchtesgadener Landes, das Tennengebirge, den Stock des Dachsteins und auch unser Todtes Gebirge entstanden denken, während jene tiefen, unregelmässig gestalteten Depressionen an ihrem Fuss grossentheils von den minder widerstandsfähigen Grundgesteinen eingenommen werden.

In der zunächst nördlich anschliessenden Region aber hatten sich zur selben Zeit, jedoch unter anderen Bedingungen, Gesteine abgesetzt, deren Gehalt an kohlensaurer Magnesia ihre Widerstandsfähigkeit sowohl gegen den Druck der Faltung, als auch gegen die nachträgliche Erosion verminderte. Jene Zone, in welcher der Hauptdolomit die Rolle des Dachsteinkalks*) übernimmt, zeichnet sich in der That durch viel häufigere Störungen aus, so dass die ursprüngliche grosse Schichtentafel in weit mehr und weit kleinere Elemente zerlegt wurde, deren Schichten fast ausnahmslos eine steile und zwar meist nach Süd geneigte Lage einnehmen. Mit diesem Material hatte die zerstörende Einwirkung des Wassers viel leichteres Spiel, und die auflagernden Decken jüngerer, fester Gesteine vermochten nur stellenweise jene abtragende Thätigkeit bis auf unsere Tage zu hemmen.

So sehen wir längs dieser Region eine Zone niedriger, mit Vegetation bekleideter Höhenzüge ausgebreitet, aus welcher sich nur dort ein etwas selbständiger Gipfel erhebt, wo noch eine schützende

*) In dem Sinn der namengebenden Localität genommen.

Decke erhalten blieb, oder wo grössere Energie der Faltung noch tiefere Schichten in Form steil aufgerichteter Tafeln emporpresste. Durch eine gering mächtige, aus triadischen Sandsteinen und Schiefern bestehende Zwischenlage vom überlagernden Hauptdolomit geschieden, setzen diese tieferen kalkigen Horizonte als Wettersteinkalke im Salzkammergut die letzte nördliche Scholle zusammen und ragen im Höllengebirge und im Traunstein als Wächter der vorliegenden Ebene hervor.

So gestaltet sich jene merkwürdige, dem Streichen der Alpenkette im Wesentlichen parallel verlaufende Anordnung theils gleichzeitig entstandener, aber aus verschiedenartigen Gesteinen bestehender Schichten, theils der altersverschiedenen Absätze, welche von Süd nach Nord entweder eine Zunahme oder Abnahme ihrer Mächtigkeit aufweisen, zur Grundursache der grossen Züge unserer heutigen Bodenplastik. Allein auch im Detail zeigt sich oft schon dem Laien der massgebende Einfluss des Bodens auf die Formen der Oberfläche, und während sich die meteorologischen Einwirkungen mit zunehmender Höhenlage auf weite Gebiete hin ziemlich gleichmässig äussern, findet die grosse Mannigfaltigkeit des oroplastischen Details von Stelle zu Stelle ihre Erklärung in geologischen Verhältnissen. Nicht der Wechsel im Gestein allein bedingt jene reiche Abwechslung, in hohem Grad auch die Lage und der Verlauf der Schichten, so dass ein und dasselbe Material, wo seine Schichtentafeln steil aufgerichtet wurden, schuttumlagert als schmaler, wild zerrissener Kamm emporstarrt, das andere Mal aber, wenn seine Lagen in schwebender, d. h. annähernd horizontaler Stellung verharrten, als tafelartige oder stockförmige Masse erhalten blieb.

Eine solche Masse nun, innerhalb der Zone mächtigster Entwicklung des Dachsteinkalks, bildet an der Grenze von Oberösterreich und Steiermark, zwischen den Thalgebieten der Traun, Enns und Steyer unser Todtes Gebirge. Seine Masse ragt, fast allseits von steilen Randabstürzen getragen, über einer Basis von ca. 900 qkm als ausgedehnte Hochfläche von rund 260 qkm in die Alpenregion hinan und wird durch das von Norden nach Süden eindringende Thal von Hinterstoder in zwei fast gänzlich isolirte Gebirgsstöcke, in die Gruppe des Grossen Priel und in jene des Warschenecks gegliedert, welche nur durch den schmalen Sattel am »Salzsteig« zusammenhängen.

In diesem Umfang erscheint das Todte Gebirge im S. durch die Depressionen von Mitterndorf und Aussee vom Dachstein, im NW. durch den Lauf der Traun vom Höllengebirge, im NO. durch die grosse Bucht von Windischgarsten vom Sengsengebirge und im O. durch den Pass Pyhrn von den Haller Mauern getrennt, während dasselbe im SO. durch das Längenthal der Enns begrenzt wird und sonach hier unmittelbar theilnimmt an dem südlichen Abfall der Kalkzone gegen die centrale Kette der Niederen Tauern.

Verschwommener erscheint die Begrenzung gegen N. und gegen SW., so dass die Grenzlinie mit Berücksichtigung des einheitlichen Characters derartiger geschlossener Plateaugebirge vielfach über Sattelhöhen geführt werden muss, mit welchen sich ihrer Höhe nach untergeordnete Berggruppen an das Todte Gebirge anlehnen. So lagert vor dem hohen, nördlichen Abbruch des Gebirges ein breiter Wall meist bewaldeter Höhen, in welchen vom nördlichen Flachland herein zahlreiche Querthäler oft bis an den Fuss des Abstnrzes einschneiden, und deren letzte Ausläufer zwischen dem Traunstein und der Falkenmaner bis zu den Schotterterrassen des Vorlands niedersteigen.

Contrastirt dieses Gebiet durch seinen total abweichenden landschaftlichen Habitus wohl sehr scharf gegen das südliche Hochgebirge, so führt seine natürliche Grenze doch über eine Reihe von Sätteln längs der Nordwände von einem Querthalhintergrund zum anderen.

Im SW. der Prielgruppe ergibt sich ein ähnliches Verhältniss. Hier reicht die aus triadischen Gesteinen vom Typus der Hallstätter Kalke aufgebaute Gruppe des Röthlsteins und Türkenkogls von der Traun bei Anssee, also vom tiefsten Einschnitt gegen den Dachstein, in östlicher Richtnng heran bis an den niederen Sattel »am Bergl« ca. 1100 m zwischen dem Grundlsee und dem Salzathal, wo sie sich mit nnserem Gebirgstock vereinigt. Anch weiterhin bildet die Traunfurche keineswegs die nnmittelbare Grenze der beiden mächtigsten Erhebungen des von ihr durchzogenen Gebiets, nnd es sind abermals zwei Nebenflüsse, welche ein untergeordnetes Nebenglied isoliren, nämlich der Augstbach bei Altaussee und der Rettenbach bei Ischl. Diese Nebenflüsse und ihre niedrige Wasserscheide auf der Blahalpe ca. 850 m trennen die im O., S. und W. von der Trann umflossene Gruppe des Sarstein und Sandling vom Todten Gebirge ab und bilden abermals ein Element der Grenzlinie des letzteren.

So sehr die angedeutete in den nmliegenden Depressionen begründete Umgrenznng zur Individualisirung des Todten Gebirges den benachbarten Hauptgruppen gegenüber beiträgt, so erscheint eine weitere Gliederung derselben nicht nur auf Grund geologischer, sondern auch auf Grund der davon unmittelbar abhängigen rein oroplastischen Verhältnisse dennoch berechtigt.

Fällt nämlich die Haupterhebung seiner Masse zwar zusammen mit der Zone mächtigster, schollenförmiger Entwicklnng des Dachsteinkalks, so hält sich die Grenze gegen die nördlich anschliessende Dolomitregion nicht genau an das west-östliche Streichen, und die letztere greift vielfach buchtenförmig nach S. in das Gebiet des Dachsteinkalks über, wodurch für die abtragende Thätigkeit atmosphärischer Einflüsse ein Feld energischer und rasch eindringender

Zerstörung geschaffen und damit der landschaftliche Character wesentlich beeinflusst wurde.

Dort, wo das zungenförmige, theilweise durch Bruchlinien begrenzte, theilweise in heteropischen Verhältnissen gelegene Eindringen von Hauptdolomit in die Region des Dachsteinkalks auf einen kleinen Umfang beschränkt ist, macht sich dasselbe wohl in der Physiognomie der Plateaufläche durch Entfaltung zusammenhängender Rasen und durch das Fehlen der rund umher vorherrschenden Karrenbildung bemerkbar, doch vermag es noch keine weitergehende Gliederung zu bewirken, als etwa die Eintiefung einer besonders markanten Scharte am Nordrand des Plateaus. Wo jedoch breitere nach Süd vordringende Massen von Hauptdolomit an der allgemeinen Erhebung theilnehmen, prägt diese Erscheinung der Landschaft ihren Stempel mit energischen Zügen auf, und jene mächtige, fast die ganze Triasformation umfassende Entwicklung von Dolomit, welche aus der Gegend von Vorderstoder in SW.-Richtung über den Kamm des Todten Gebirges hinweg reicht, begründet durch ihre geringere Widerstandskraft der Erosion gegenüber die Gliederung des Todten Gebirges in die Gruppe des Grossen Priel und in jene des Warschenecks.

Südlich von Stoder schnürt sich die beiderseits weit ausgedehnte Plateaufläche zur schmalen Kante zusammen, welche allein die beiden Hochflächen verbindet und deren einzelne Scharten viel tiefer eingesenkt sind, als alle anderen Depressionen der nördlichen Randkante.

Ein Blick auf die Karte*) genügt, dieses Verhältniss zu illustriren und zu zeigen, wie die beiden grossen Massen in der südlichen Verlängerung des Stoderthals nur durch eine schmale Kammbrücke verbunden werden, gleichwie uns jede landschaftliche Ansicht des Gebirges von südlichen oder nördlichen Höhenpunkten von der Bedeutung jener tiefen Lücke vollends zu überzeugen vermag.

I. Die Gruppe des Grossen Priel.

Die Gruppe des Grossen Priel, auf welche sich ursprünglich der bezeichnende Name: »Todtes Gebirge« wohl allein bezog, trägt weit mehr als ihre östliche Nachbarin den Character eines für sich vollkommen abgeschlossenen Plateaugebirges, indem sie nach allen Seiten hin schroff und zu bedeutender Tiefe abfällt, so dass die wenigen, pfeilerartig vortretenden Ausläufer eine ganz untergeordnete Ausdehnung besitzen, während die Ränder der Hochfläche allseitig als plötzliche Abbrüche scharf markirt sind.

Das Plateau selbst zeigt die Tendenz allmäliger Neigung nach Süd und nach West, so dass sich die höchsten Gipfel durchweg

*) Specialkarte 1 : 75000 Zone 15, Col. 10, Liezen.

auf der besonders hoch und steil abstürzenden Nord- und Ostkante erheben. Ganz im Gegensatz zur Dachstein-Gruppe sehen wir also hier die Culminationspunkte an die nordöstliche Ecke hinausgeschoben, und da diese rein orographische Erscheinung thatsächlich mit einer Neigung der Schichten zusammenfällt, so dürfen wir beide Gebirge als zwei grosse, gegen einander geneigte Schollen von Dachsteinkalk auffassen, zwischen welchen, in einer Region bedeutender Störungen, nicht nur Aequivalente des Dachsteinkalks, oder mindestens seiner tiefsten Lagen, von abweichender Beschaffenheit, sondern auch die tiefsten, durch ihren Reichthum an Salz ausgezeichneten Glieder der Triasformation zu Tage treten und die Thalbecken von Aussee und Mitterndorf zusammensetzen. In Folge dieser allmäligen Senkung der Hochfläche von den dominirenden Plateautheilen zwischen den höchsten Erhebungen im Osten zeigen die westlichen Partien selbst dort, wo sie ebenfalls aus Dachsteinkalk bestehen, einen wesentlich veränderten landschaftlichen Character, weil hier der Felsboden bereits von einem allerdings sehr lückenhaften Vegetationsteppich überzogen wird, dessen malerische Farbeneffecte den öden, grauen Steinwüsten im Osten vollkommen fremd sind.

Das Plateau der Prielgruppe, soweit dasselbe mit fast durchweg scharf begrenztem Rand in die Alpenregion, d. h. über eine durchschnittliche Höhe von 1500 m aufragt, umfasst einen Gesammtflächenraum von 196 qkm, welcher sich auf zwei ungleich grosse Flügel vertheilt. Davon erstreckt sich der eine vom Grossen Priel 12 km weit nach Süden bis auf die Hochseenterrasse der Tauplitz-Alpe, während der andere in westlicher Richtung 30 km weit vom Grossen Priel zur Hohen Schrott bei Ischl reicht. Nachdem die Breite beider Flügel, zwischen welche sich von SW. die Depression des Grundlsees einschiebt, fast überall die gleiche Ausdehnung von 7 km beibehält, lässt sich sonach das Plateau der Prielgruppe in zwei, nächst dem Grossen Priel mit ihrer Schmalseite unter rechtem Winkel aneinander stossende Rechtecke einzeichnen, so zwar, dass die nördliche Begrenzung durch die nördliche, die östliche aber durch die östliche Randkante gebildet wird. Diese beiden Flügel unterscheiden sich nicht nur in Bezug auf ihren Verlauf, sondern auch mit Rücksicht auf ihre allgemeine Erhebung ganz wesentlich von einander.

Als völlig nackte Steinfläche ragt der vom Priel südlich verlaufende Plateautheil mit einem Flächenraum von ungefähr 93 qkm über 1900 bis 2000 m auf, seine Höhenabnahme nach Süd ist nur unbedeutend und verläuft ziemlich parallel mit der Höhenabnahme der östlichen Randgipfel. Während der Grosse Priel zu 2514 m emporragt, reihen sich immer weiter nach Süd an die Spitzmauer mit 2446, der Hochkasten (Hebenkas)*) mit 2378 m, der Kleine

*) Diese Berge führen auf beiden Thalseiten verschiedene Benennungen. Es werden hier die in Aussee ortsüblichen Namen nur in Klammer beigefügt,

Hochkasten 2347 m (Weissengries) und so fort über das Brandleck 2295 m (Kraxenberg), Hebenkas 2284 m, Mitterberg 2219 m, Kraxenberg 2197 m, Brieglersberg 2118 m bis zur Gamsspitze 2001 m (Grubstein), am Salzsteig 1684 m.

Von dieser meridionalen Randkante senkt sich eine aus flachen, seichten Mulden ohne ausgesprochenen Verlauf und aus niedrigen, wellenförmigen, regellos auftauchenden und wieder verschwindenden Erhebungen gebildete Steinfläche mit kaum merklicher Neigung gegen West, um dann plötzlich in dicht bewaldeten Hängen zum Grundlsee und gegen das Salzathal abzufallen. Die ausgezeichnete, fast durchaus nach Nord einfallende Schichtung verleiht durch endlose Aufeinanderfolge der mächtigen Bänke von Dachsteinkalk und der dazwischen laufenden Fugen diesem Theil ein ganz eigenthümliches Gepräge und veranlasst die Entstehung eines Systems zahlloser von Ost nach West streichender Schluchten und niedriger Felsdämme, welche, von Weitem gesehen, das allgemeine Niveau nicht zu beeinflussen vermögen, indem ihre geringen Höhenunterschiede auf den flachen, blasenförmigen Erhebungen und in den seichten, tellerartigen Mulden kaum zum Ausdruck gelangen. Um so schwieriger gestaltet sich die Durchwanderung einer derartigen Strecke, besonders wenn es sich darum handelt, quer auf den Verlauf der vom Volksmund zutreffend als »Steinbretter« bezeichneten Felsriegel vorzudringen.

Das harte, feste Gestein ist vom Regen und schmelzenden Schnee wie polirt und durchfurcht von tiefen Rinnen, zwischen welchen bald glatte Felsbuckel, bald schneidige, an ihren scharfen Rändern sägeartig gezahnte Rippen aufragen. Schluchten und brunnenartige Schlünde gähnen uns von Schritt zu Schritt entgegen, auf deren Grund ein schmutzig grauer Schneeblock als letzter Ueberrest der mächtigen, winterlichen Schneedecke erhalten blieb, und gar oft klingt der Boden hohl unter unseren Füssen. Diese düsteren, kellerartigen Hohlräume speichern, wenn der Schneesturm über die wüste Fläche braust, grosse Mengen des krystallisirten Elements auf und vertheilen die Wirkungen des Schmelzwassers auf lange Zeit, concentriren sie aber gewissermassen auf einen bestimmten Punkt. Es ist begreiflich, dass diese derart in Vertiefungen eingelagerten Schneemassen eine bohrende Wirkung auf das Gestein ausüben und aus ursprünglich flachen Mulden, in welchen der Schnee zusammengeweht wurde, tiefe Gruben und Schluchten erzeugen. Letztere fangen dann um so grössere Mengen von Treibschnee auf, und so verstärkt sich ihre Wirkung von selbst immer mehr, so dass schliesslich der unterhöhlte und gelockerte Fels stellenweise zu Einstürzen der Decke solcher erodirter Hohlräume Veranlassung geben kann. Dass bereits vorhandene Spalten

da sich die Spitzen von der Stoderseite besser individualisiren, wodurch ihre Namen auch minder leicht verwechselt werden können.

und Klüfte die Erosion begünstigen, ist sicher, und man kann häufig auch auf dem Todten Gebirge die Erscheinung beobachten, wie sich in den grossen, mit Verwerfungsspalten parallel laufenden Längsdepressionen des Plateaus eine ganze Reihe aufeinanderfolgender, trichterförmiger Vertiefungen hinzieht, in welchen kein einziger loser Block zu finden ist. Allerdings trifft man auch steilwandige Einsenkungen, deren Boden ein Chaos von Riesenblöcken bedeckt und welche wohl sicher dem Einsturz einer der Oberfläche nahe gewesenen Höhle ihre Entstehung verdanken. Doch bilden solche Fälle auf den Kalkhochplateaus der Nordalpen schon desshalb immer nur eine Ausnahme, weil gewisse am Rand von Wänden gelegene Plateautheile geradezu mit Trichtern übersät sind, während in der unmittelbar angrenzenden Wand k e i n e i n z i g e r H ö h l e n d u r c h s c h n i t t zu sehen ist.

Auf dieser meilenweiten Einöde im SO.-Theil der Prielgruppe erfreut das Auge nur hie und da am Grund einer Mulde frisches Pflanzengrün, und es sind die Reste von alten Moränen, welche vermöge ihres feinzerriebenen Detritus die Ansiedlung hochalpiner Kräuter in dieser Höhe ermöglichen; während rings umher auf den kahlen Plattenhügeln alles Leben erstorben ist. Nirgends in der ganzen Prielgruppe tritt der abgerundete Character aller Terrainformen so augenfällig hervor und trägt die ganze Landschaft das Gepräge einer kürzlich erst vom Gletscher verlassenen Gegend als hier. Diese Abrundung reicht über die ganze, gegen O. sanft ansteigende Hochfläche hinan bis auf die völlig flachen, abgerundeten Randkuppen, von deren Höhe der Absturz gegen das Stoderthal in einer scharfen Kante plötzlich erfolgt. Auch diese Erscheinung hängt unmittelbar mit dem Aufbau der Schichten zusammen, welche, auf dem Plateau nur mässig geneigt, vom Rand so steil gegen das Stoderthal abschiessen, dass dieselbe Felsbank, welche den Plateaurand krönt, über die ganze Wand bis zur Thaltiefe hinabläuft. Dort wo die grosse Falte an der Kante beginnt, zeigen sich die wunderlichsten Biegungen und Knickungen der Schichten und geben Zeugniss von der dem scheinbar spröden Fels innewohnenden Elasticität.

Uebersteigt man vom Hochkasten an die ganze Reihe der Randberge nach Süd, wobei der Blick durch schutterfüllte Kare zwischen jäh absinkenden Felspfeilern und über ungeheure Felswände hinab fortwährend das freundlich grüne Stoderthal trifft, so begegnet man stellenweise festen Conglomeratbänken, in welchen bis nussgrosse Quarzgerölle sitzen und welche in ganz unregelmässiger Weise auf dem Grundgestein kleben. Ist die Provenienz dieser Gerölle bis heute noch in Dunkel gehüllt, so dürfen dieselben vorläufig wohl als Producte fliessender Wasser angesehen werden, aus einer Zeit, in der dieser Theil der Oberfläche noch nicht zur heutigen Höhe emporgehoben worden war. Man betrachtet sie als letzte Ueberreste einst viel weiter ausgedehnter Ablagerungen

der Kreidezeit oder noch älterer Epochen. Jedenfalls stammen aus diesen festen Bänken die kleinen, runden, vom Volk als »Augensteine« bezeichneten und ihrer Heilkraft bei Augenübeln wegen geschätzten weissen Kiesel, welche man an verschiedenen Punkten des Todten Gebirges, so nächst der Wildensee-Alpe, jedoch noch weit häufiger auf dem Dachsteinplateau, auf dem Gjaidstein und nächst der Gjaidalpe findet.

Durch die isolirt aufragende kahle Kuppenreihe der Weissen Wand 2189 m, der Hohen 2162 m und Kleinen Weiss findet die meilenweite Karrenwüste ihren südlichen Abschluss, sie spiegelt ihre bleichen Häupter im Grundlsee und dacht mannigfach terrassirt gegen das Salzathal ab. Auf ihren Gipfeln sieht man noch deutliche Schichtung, die erwähnten Abhänge jedoch sind bereits völlig schichtungslos und gehören einem mächtigen Riff an, das sich vom Toplitzsee südwärts zieht bis auf den Traweng, vielfach bedeckt durch dieselben jurassischen Gesteine, welche in nächster Nähe den geschichteten Dachsteinkalk überkleiden. Zuerst lagern auf dem Riffkalk weisse oder röthliche bröcklige Crinoidenkalke voller Muscheln und Schnecken der Liaszeit, dann rothe kieselige Schiefer, endlich darüber graue, dünnbankige, hornsteinreiche Mergelkalke der Oberalmer Schichten, welche durch ihre thonigen Verwitterungsproducte einen prächtigen Hochwaldstand begünstigen.

Der Grillwald auf den Höhen südlich vom Toplitz- und Kammersee gehört zu den grössten zusammenhängenden Waldcomplexen von Steiermark und bietet in seinen dämmerigen Schatten echte Urwaldbilder. Riesige Baumleichen, von Moos und Farren überwuchert, vermodern hier im grünlichen Dämmerlicht des Hochwalds, dessen mächtige Stämme erst in unseren Tagen die Axt zu befürchten haben, seit vom Grundlsee mit vielen Kosten eine Fahrstrasse auf das Plateau des Moserkogls hergestellt und mitten in den Forsten Kasernen für die Holzknechte erbaut worden sind. Auch von Süd, von Mitterndorf aus wurde eine neue Strasse geschaffen, um die Schätze an Holz verwerthen zu können, sie führt durch herrlichen Wald längs der Salza aufwärts und erleichtert den Besuch des romantischen mit der Matte der Oedern-Alpe endenden Thals, auf dessen Hintergrund die Wände des Traweng 1928 m und Sturzhahn 1903 m herabblicken. Durch dieses Thal läuft eine der wichtigsten Bruchlinien der Gegend und trennt die Riffmassen am Fuss der Weissen Wand von den tieferen triadischen Gebilden, welche, vom Grundlsee hereinziehend, hier nur in schmalen Aufbrüchen empor kommen. Ersteigt man von der Oedern-Alpe die Berghalde im Süd, so gelangt man schon nach einer Stunde durch einen niederen Sattel 1588 m auf eine breite, dem Traweng, Sturzhahn, Hohen Tragl und der Gamsspitze im Süden vorgelagerte Alpenstufe, auf der sich mehrere Hochseen und zahlreiche Alpen befinden. Grüne Matten, hie und da überschattet von dünnem Lärchenwald, breiten sich hier am Fuss der grauen, verwitterten

Felshäupter aus, und fröhliches Leben herrscht in den vielen Sennhütten am Ufer der stillen Seen. Alle diese Wasserflächen, der Kraller-See, Grossee, Steyrer See und Schwarzensee liegen hier ungefähr 15 bis 1600 m hoch in einer dem Aufbruch weicher Sandsteine und Schiefer der Trias entsprechenden Dolinenreihe, welche sich in östlicher Richtung bis über den »Salzsteig« hinaus erstreckt. Obwohl nun der südliche Abfall dieser Stufe gegen das Mitterndorfer Thal fast alle Glieder der Trias entblösst, gestalten sich die Verhältnisse auf dem Hochseenplateau um so verwickelter, als hier jene Dolomitregion des Hochmölbing aus dem Osten hereinreicht. Dadurch werden altersverschiedene aber äusserlich ähnliche Horizonte unmittelbar in Contact, andererseits aber auch durch die Gegensätze in der Vegetation reiches Leben in die Physiognomie der Gegend gebracht, und so zählt die Gegend der Tauplitz-Alpe zu den besuchenswerthesten unserer Gruppe.

An die eben geschilderte Plateauregion schliesst sich im Norden, dort wo beide Flügel des Gebirges sich vereinigen, der centrale Theil des Todten Gebirges an mit einem Flächenraum von ungefähr 20 qkm.

Nicht nur vermöge seiner grösseren Erhebung, sondern auch durch die reichere Gliederung seiner Hochfläche nimmt der centrale Stock der Prielgruppe in landschaftlicher Hinsicht die erste Stelle unter den verschiedenen Theilen des Todten Gebirges ein. Weit vorgeschoben gegen die Tiefen von Stoder, Hetzau und Almsee ragen hier die höchsten Spitzen der ganzen Gruppe in kahlen Steinschneiden auf, am Aussenrand eines Felsenthals, dessen tiefste Mulden selbst 1900 m Meereshöhe übersteigen, und welches, wohl der rothen und gelben Farbe einzelner Felspartien wegen, den Namen Feuerthal erhalten hat. Fast das ganze Jahr hindurch erfüllen mächtige Schneemassen den Boden seiner durch abgewaschene Steindämme getrennten Krater und Mulden, und rings umher erheben sich in völlig kahlen, deutlich geschichteten Abfällen eine Reihe von Felsgipfeln, so dass unser Auge aus dem von allen Seiten abgeschlossenen Kessel nirgends hinabzublicken vermag auf freundliches Grün. Sowohl der nördliche Begrenzungswall, auf welchem sich von O. nach W. der Grosse Priel 2514 m, Schermberg ca. 2400 m und das Rothg'schirr 2257 m erheben, jenseits in furchtbaren Wänden niederstürzend gegen die waldige Tiefe der Hetzau, als auch die südliche, durch die lange Wand des Temelbergs 2329 m und Feuerthalbergs 2370 m gebildete Umfassung zeigen, im Gegensatz zur südlich anschliessenden Region, deutlich ein constantes Einfallen der Dachsteinkalk-Bänke gegen Süden, und die spärlichen Ueberreste einer einst zusammenhängenden Decke rother liasischer Schichten, welche die obersten Lagen des Dachsteinkalks überziehen, lassen uns in der Axe des Feuerthals eine zwischen zwei nach Süd fallenden Schollen verlaufende Bruchlinie erkennen.

In dieser, jeder Vegetation entkleideten Region zeigt sich viel deutlicher als auf den tieferen, durch Wald maskirten Abhängen der innige Zusammenhang zwischen Terrainformen und Schichtenbau. Während nämlich die südlich von unserer Störungslinie aufragenden Steilabstürze des Feuerthalbergs aus abgebrochenen Schichtköpfen bestehen, bedingt die gegen die Bruchlinie von Norden her mässig steil einfallende Bankung in plattenförmige Lagen eine sanftere Böschung des Abhangs der gegenüberliegenden Gipfel. Dort aber, wo local eine Unregelmässigkeit in der Lagerung eintritt, so dass sich das Streichen ändert, gibt sich der Einfluss des Aufbaus sofort durch jähen Wechsel in der landschaftlichen Configuration zu erkennen. Auch dafür bietet das Feuerthal in dem Rothg'schirrberg 2257 m ein Beispiel. Dieser westliche Endpunkt der grossen Mulde zeigt nämlich eine bogenförmige Drehung des Schichtfalles von Süden bis gegen Osten und bildet in Folge dessen einen hohen, schartigen Kamm, welcher dem Verlauf aller übrigen Grate entgegen, spornartig nach Süd, also quer auf die Längsaxe vortritt und auf diese Weise wie ein Riegel das Feuerthal gegen West abdämmt. Lassen sonach die übrigen Randgipfel, wenn man ihre Contour von W. oder O. betrachtet, in Folge des südlichen Einfallens, flache südliche Abdachung und schroffen nördlichen Abbruch erkennen, so stellt sich der Rothg'schirrberg von dieser Seite als breiter Wandbau dar, dessen nördliche Fortsetzung durch den einzigen nennenswerthen Querpfeiler in der nördlichen Grenzmauer, durch den Zackengrat der Edlerkögl 2017 m, 1921 m und 1914 m gebildet wird.

Mit dem Grossen Priel 2514 m und der thurmartig aufragenden Spitzmauer erreicht das centrale Plateau seinen östlichen Rand und zugleich das Maximum seiner Erhebung. Noch setzen die weiter östlich fortstreichenden Dachsteinkalke den Kamm des Schwarzkogl und Kleinen Priel zusammen, deren Abstürze als »Teufelsmauer« über die waldigen Schluchten der Bernerau und Hasel weit hinaus blicken auf das nördliche Flachland, allein das Plateau selbst endet schon mit dem Grossen Priel und stürzt von diesem Gipfel fast 2000 m tief ab gegen das liebliche, grüne Stoderthal.

So gleichmässig nun aber dieser östliche, von der Randkante des centralen und südlichen Plateautheils niedersetzende Absturz auf der Karte erscheint, prägt sich doch schon in der Landschaft ein markanter Unterschied aus zwischen der südlichen, bis zur Thalsohle in Wänden abfallenden Partie und den Abhängen am Fuss der Spitzmauer und des Grossen Priel. Sahen wir dort eine östliche Abwärtsbeugung der Dachsteinkalke, so stellt sich hier das umgekehrte Verhältniss ein, und es treten unter dem Dachsteinkalk die tieferen Glieder der Trias, namentlich der Dolomit des Muschelkalks zu Tage. Mit reichem Pflanzenwuchs bedeckt, erheben sich die Terrassen des Letzteren aus der Waldregion zu einem herrlichen

Alpengürtel, der sich vom Ostrawitz am Fuss der Spitzmauer bis an den Fuss des Grossen Priel ausbreitet und aus welchem die Geröllhalden, Schneefelder und Wände der höchsten Gipfel aufsteigen.

Von dieser Seite bietet sich der bequemste Zugang auf den Grossen Priel, wesentlich erleichtert durch das vom Oesterreichischen Touristen-Club auf der Polsteralpe erbaute Karl Kral-Schutzhaus. Ueber grüne, von dunklen Krummholzstreifen überzogene Matten führt ein Steig, Angesichts der kühn aufragenden Spitzmauer hinan zu den Geröllfeldern am Fuss eines grossen, permanenten Firnfeldes, des sogenannten »Kühplan«, das sich trichterförmig in einen Felscircus des Priel emporzieht und dessen ziemlich steile Schneehänge den Zugang vermitteln zu dem verwitterten, bleichen Gemäuer.

Ist die niedrige, von Schuttstreifen durchzogene Wandpartie überwunden, so gelangt man an einer Höhle vorbei, in welcher ehedem eine primitive Nachtstation geschaffen worden war, auf den breiten Rücken des Berges und erblickt mit einem Mal die unabsehbare Steinwüste des Feuerthals mit ihren zahllosen Schneetrichtern und ihren weissgrauen Steinkuppen unter sich. Aber erst auf dem höchsten Punkt des abgerundeten Rückens, bei der alten Pyramide, taucht der oberste Gipfel, gekrönt durch ein gewaltiges eisernes Kreuz auf, und ein kurzer aber an grandiosen Tiefblicken reicher Gang über den Grat bringt uns auf die höchste Zinne weit umher.

Fast unermesslich eröffnen sich nach allen Seiten die Fernen, besonders nach Norden, hinaus über die lachenden Gefilde von Oberösterreich bis zu den blauenden Höhenzügen des Böhmerwalds. Im grellen Gegensatz dazu taucht im W., S. und O. das ganze Gipfelheer der Alpenkette vom Zillerthal bis zum Schneeberg auf, bald leuchtend im Firnkleid, bald in den dunklen Tinten des schneefreien Urgebirges, bald in den grell leuchtenden, kantigen und zackigen Gestalten der Kalkzone, innerhalb welcher in ruhiger Majestät das Dachsteingebirge mit seinen Gletschern als Glanzpunkt der Rundschau aufragt.

In nächster Nähe dagegen breitet sich eine trostlose Steinöde aus, wogen die Kuppen und Mulden des Todten Gebirges heran und herauf gegen ihren Beherrscher, dunkler schattirt in den tieferen Stufen, dann in grauen, monotonen, nur durch grelle Schlagschatten unterbrochenen Wellen, in deren Gewirr das Auge vergebens Höhen und Tiefen zu unterscheiden sucht, endlich aber in schartigen, verwitterten Steinschneiden und glitzernden Schneehalden auslaufend auf unseren hohen Standort.

Um vom Grossen Priel ins Traungebiet niederzusteigen, müssen alle diese Regionen auf beschwerlichen, auf- und absteigenden Wegen überschritten werden, und nach stundenlanger Wanderung

gelangt man über die Karrentafeln und Schneefelder des Feuerthals auf die Höhe jenes bereits erwähnten Felssporns, der vom Roth-g'schirrberg quer nach Süd herüberzieht. Es sind dies die »Rothen Kögl«, merkwürdig durch das mächtige Auftreten rother liasischer Kalksteine, deren Schichten nicht nur ganz unregelmässig die sie unterlagernden weissen Bänke des Dachsteinkalks bedecken, sondern auch vielfach in Klüften und anderen mehr unregelmässigen Hohlräumen ihrer Unterlage eingreifend, davon Zeugniss geben, dass zwischen dem Absatz des älteren Dachsteinkalks und ihrer Bildung eine Unterbrechung stattgehabt haben muss, eine Periode des Stillstands in der Sedimentiruug, innerhalb welcher der Dachsteinkalk sowohl Störungen seiner Schichtenlage, als auch oberflächliche Veränderungen seiner obersten Decke erlitten haben muss. Auf dem westlichen Abhang der Rothen Kögl zeigt sich diese Erscheinung besonders deutlich, indem mehrere Streifen des liasischen Marmors und bunter, aus eckigen Fragmenten bestehender, sonach ebenfalls auf einen unruhigen, küstennahen Absatz hindeutender Breccien quer über die Schichtenköpfe südfallender Dachsteinkalke von O. nach W. herablaufen.

An vielen Punkten der nördlichen Kalkalpen wiederholt sich dieses merkwürdige Vorkommen nicht nur derselben, nach ihren Versteinerungen der unteren Liaszeit angehörigen, sondern auch sehr verschiedener jüngerer Bildungen, welche genau auf gleiche Art immer wieder den Dachsteinkalk überkleiden. Dadurch wird es wahrscheinlich, dass diese Höhen einst insel- oder riffartig aus dem Meer emporgeragt und allmälig wieder von demselben bedeckt worden sind, während an ganz nahen, aber relativ tieferen Punkten eine ununterbrochene Ablagerung von Sediment platzgreifen konnte.

Nur wenige Kilometer südlich von der erwähnten Localität findet sich ein ganz analoges Lagerungsverhältniss rother Crinoiden-Kalke auf dem Brieglersberg und auf den Abhängen desselben gegen Süden, allein die zahlreichen Fossilien, welche sich in wunderbarster Erhaltung aus dem mürben Gestein herausklopfen lassen, deuten darauf hin, dass diese Gebilde schon dem oberen Lias, also einer etwas jüngeren Epoche angehören, obschon sie ebenfalls unmittelbar auf Dachsteinkalk aufsitzen. —

Hat man die Höhe der Rothen Kögl erreicht, so erschliesst sich urplötzlich ein neues Bild; wir stehen am Rand einer Steilstufe, mit welcher das Plateau über 300 m abfällt. So spärlich auch das Grün der zwischen Steinklippen spriessenden Kräuter dem Wanderer vorkommen mag, welcher diese noch immer 16 bis 1700 m erreichende Stufe vom Thal aus gewonnen hat, so erscheinen doch nach stundenlanger Wanderung über kahles Gestein die wenigen Mattenstreifen da unten als freundliche Vorboten einer gewohnten Welt. Staunend haftet das Auge noch einmal auf der eben durchschrittenen wüsten Landschaft, deren nackte Steinklippen nun von

den Strahlen der Nachmittagssonne beleuchtet mit warmen Tönen übergossen in den Himmel aufragen.

Eingerahmt von den Schrofen des Rothg'schirr zur Linken und der breiten Wand des Feuerthalbergs zur Rechten, thront im Hintergrund des schneereichen Felsenthals neben dem Schermberg die domartige Kuppe des Grossen Priel mit ihrer feinen Spitze und winkt uns ihren letzten Abschiedsgruss zu. (Siehe Tafel 15.)

Ein gut angelegter Jagdsteig führt von den Rothen Kögeln rasch hinab in ein Hochthal, das sich vom Fuss des Rothg'schirr allmälig gegen den westlichen Plateaurand senkt. Abermals ist es eine NO. — SW. verlaufende Bruchlinie, längs welcher die nördlich anschliessenden schneeweissen Plattenlagen des Hochbretts und Rabensteins abgesunken sind, deren Existenz für die Entstehung der Tiefenlinie massgebend war. Da jedoch hier, in dem durch den Bruchrand geschützten Winkel das Maass der Abtragung noch nicht so weit vorgeschritten ist, und ausser dem rothen liasischen Marmor noch jüngere, mehr kieselige oder thonige Gesteine erhalten blieben, aus deren Verwitterungsproducten lehmiger Boden im Muldengrund zusammengeschwemmt wird, so vermag die Pflanzendecke trotz einer Höhe von über 1600 m bereits üppig wuchernde Matten zu erzeugen.

Am Fuss einer niedrigen Mauer, deren S-förmig gebogene Schichten die Entwicklung der Bruchlinie einleiten, zieht der Jagdsteig hinab in den grünen Kessel des Elmsees, wobei die Aufschlüsse von Hierlatzkalken und Kieselschiefern deutlich erkennen lassen, dass dieselben als eingeklemmte Falte vor ihrer gänzlichen Zerstörung bewahrt blieben. Das zackige Haupt des Rothg'schirr spiegelt sich in den fischreichen Gewässern des Sees und zeigt schon von Weitem eine schöne Schlinge seiner Schichten, gerade in der Fortsetzung der Elmlinie. (Siehe Tafel 16.)

Hinter dem Elmsee geht es wieder hinan auf einen Querriegel. Einzelne Zirbenbäume beschatten die weissen Steinklippen, und durch ihre schwarzgrünen, buschigen Zweige schimmern aus der Ferne die Eisfelder des Dachsteins. Endlich schlängelt sich der kunstvoll angelegte Steig durch ein Terrain kahler, abgewaschener Felsbuckel voller Gruben und Löcher hinab in den tiefen Kessel der Elmgrube 1633 m, wo uns die Jagdhäuser des fürstlichen Jagdpächters als erste menschlichen Wohnstätten anheimelnd entgegenblinken.

Hohe Berge umstehen den Felskrater von allen Seiten, im S. die Pyramide des Elm 2124 m, im W. die senkrechten Mauern des Salzofen 2068 m und im N. die weissen Plattenlagen des Hochkogl 2086 m und Hochbrett 1904 m, hinter welchen der Rabenstein 2095 m*) aus der nördlichen Randkante aufragt.

*) Am Almsee heissen die Gipfel des Rabensteins Elfer-, Zwölfer- und Einserkogl.

In wenigen Stunden nur erreicht man den Absturz gegen Norden und blickt über die senkrechten Wände hinab auf den stillen Almsee inmitten weiter Wälder und hinaus über die Ebene bis zur Donau. Dieser Theil des Gebirges ist überaus deutlich geschichtet und besteht aus zahllosen Plattenlagen südfallender Dachsteinkalke. Jochgrosse Tafeln des weissen Gesteins sind hier übereinandergeschichtet und ziehen sich treppenförmig empor bis auf die Kante, um jenseits in starren Pfeilern und schutterfüllten, schattigen Rinnen abzubrechen.

Der Weg an den Grundlsee dagegen führt von der Elmgrube durch einen Lärchenwald abwärts. Wieder blinken von Ferne die Firnfelder des Dachsteins und seine blauen Zacken, während tief unten im Kessel zu unserer Linken der Hintere Lahngangsee seinen Spiegel zwischen schütterem Wald und Riesentrümmern am Fuss der Neusteinwand ausbreitet. Nun taucht auch schon der herrliche Vordere Lahngangsee 1555 m auf, zwischen Neustein und Salzofen hinausfluthend bis knapp an den Plateaurand, so dass in dem so gebildeten Thor ein duftiger Kranz ferner Höhen sich aufbaut.

Die erwähnte Bruchlinie, deren erste Anlage wir nächst dem Elmsee beobachten konnten, erreicht hier das Maximum an Sprunghöhe in der geschichteten Wand des Neusteins, woselbst sich die Dachsteinkalke — oben von Hierlatzschichten überlagert — etwa 200 m fast senkrecht über den See erheben. Auf der anderen Seite stehen die Hierlatzschichten des Schafbühels hart am Seeufer an, und darüber baut sich die ganze Juraformation des Salzofens auf, bestehend aus dünnschichtigen, mergeligen Hornsteinkalken, deren Gesimse und Leisten von Grasbändern durchzogen werden.

Ein überaus malerisches Landschaftsbild bietet sich in Folge dieser reichen geologischen Gliederung dem Beschauer dar, der vom Grundlsee aufsteigend, den See zuerst erblickt. Im Vordergrund die ruhige, tiefdunkle Fluth, links umrahmt von der hohen, grünen Halde und den gelben Mauern des Salzofens, rechts begrenzt durch die unmittelbar aus dem See aufsteigende Neusteinwand. Im Hintergrund des jenseitigen Ufers auf einem schütter bewaldeten Hügel die Hütten der Lahngang-Alpe und darüber — sich spiegelnd in den Gewässern — die nackte, schneegestreifte Schneide des Roth-g'schirr.

Entsprechend einer grossen Herabbeugung des ganzen Schichtensystems gegen SW., ändert sich mit dem Lahngangsee die Configuration der Landschaft insoferne, als die Dachsteinkalke in dem anschliessenden westlichen Flügel*) in der Tiefe verschwinden und jüngere Massen von abweichender Gesteinsbeschaffenheit einen bedeutenden Theil der Oberfläche einnehmen. Gleich hinter dem See,

*) Dessen Flächenraum beträgt etwa 103 qkm, soweit er sich in die Alpenregion erhebt.

kaum 100 Schritte von seinem West-Ufer entfernt, bricht das Terrain felsenschroff ab auf die grüne Ebene der Vordernbachalpe mit ihren zahlreichen Sennhütten. Einer Felshöhlung entströmen die unterirdischen Abflüsse des Lahngangsees und durcheilen die stille Matte, um gleich darauf in hohen Fällen über eine zweite Stufe gegen den waldigen Schlund des Toplitz- und Kammersees hinabzurauschen.

Ueber diesen schroffen, theilweise aus geschichtetem Dachsteinkalk bestehenden, theilweise aber schon von massigen Gesteinen des nahen Riffs aufgebauten Terrainabbrüchen lagert in weichen Formen die leicht verwitternde jurassische Decke und bedeckt den Abhang bis hinab ins Thal. Dort, wo sie bereits abgetragen, finden sich auf dem klippigen Kalkboden noch die Reste liasischer Absätze in Form von Hierlatzschichten, dort aber, wo sie bis heute erhalten blieb, begünstigt lehmiger Boden einen reichen Pflanzenwuchs und murmeln zahllose Quellen im Schatten des Forstes oder auf den subalpinen Waldwiesen, zu deren blumigen Triften bereits der blaue Spiegel des Grundlsees herauflenchtet.

Noch weiter westlich jedoch baut sich, wenn wir nicht zum Grundlsee absteigen, sondern die Höhe behalten, auf dieser, durch ihre geringe Widerstandskraft gegen die zerstörenden Naturkräfte ausgezeichneten Stufe eine zweite, mächtige Kalketage auf und bildet nicht nur mit ihren Wänden den Süd-Absturz des westlichen Plateauflügels, sondern auch den südlichen Theil der Hochfläche selbst. Denkt man sich also jenen breiten Wall von N. nach S. durchschnitten, so ergibt sich ein regelmässiges Profil flach nach Süd fallender Gesteine von der untersten Trias bis hinauf zur Tithonstufe, so zwar, dass auf der in ihrer Längsachse eingesunkenen Plateauregion, woselbst zahlreiche Alpen die mattengrünen Kessel und Mulden besiedeln, zonenweise Dachsteinkalk, Hierlatz-Schichten, rothe Mergel und Kieselkalke, die hornsteinreichen Mergel und Kalke des oberen Jura, endlich ganz im Süd mächtige Massen von fast rein weissen Blassenkalken zu Tage treten. Begreiflicherweise hat dieser Wechsel auch eine ausgesprochene Gliederung in landschaftlich individualisirte Regionen zur Folge.

Auf den nördlichen Randgipfeln herrscht durchaus der lichte Dachsteinkalk mit all den wohlbekannten Erscheinungen des Karrenphänomens vor, wenn auch zu Folge der geringeren absoluten Erhebung die Vegetation schon mehr zum Ausdruck gelangt und Gipfel und Plateau durch unabsehbare Krummholzwälder ein dunkles Colorit erhalten. Im östlichen Theil, dessen durchschnittliche Höhe 1700 m beträgt, zeichnen sich die Randgipfel durch ihre Selbständigkeit aus und wir sehen hier die weissen Plattenlagen des Rabensteins 2095 m und die domförmige Kuppe des Woising 2061 m, durch ein weites Thor getrennt, der Hochfläche sanft entsteigen und nach Norden in Wänden abstürzen.

Die westlichen Partien, deren durchschnittliche Höhe dagegen wieder 18 bis 1900 m erreicht, zeichnen sich abermals durch völlig kahle, schneeerfüllte Felskrater aus, aus denen sich die Gipfel des Augstkogl (Rinnerkogl) 2008 m, Scheiblingkogl und Schönbergs 2093 m nur wenig erheben und wobei auch deren nördliche Abfälle sehr viel an Steilheit eingebüsst haben.

Zwischen diesen beiden Gebieten macht sich nun eine verhältnissmässig tiefe Depression geltend, die sich nicht nur in der Einschartung am Wildensee bis zu 1500 m einsenkt und dadurch einen natürlichen Uebergang vom Offensee oder Almsee nach Aussee darbietet, sondern auch durch den Umstand zum Ausdruck gebracht wird, dass von derselben aus beiderseits eine Zunahme der Gipfelhöhen beobachtet werden kann. So steigen die Gipfel östlich vom Weisshorn 1753 m am Wildensee über den Woising und Rabenstein bis zum Priel immer höher auf, ebenso nach Westen, woselbst der Schönberg den Augstkogl um 88 m überragt. Schon Eingangs wurde darauf hingedeutet, dass auch diese Depression, ähnlich wie jene im Grenzterrain der Prielgruppe gegen die Warscheneckgruppe, auf geologische Ursachen zurückgeführt werden muss, und so verdankt der Sattel am Wildensee einem Aufbruch von älterem, längs der ganzen W.-Seite in der Tiefe unter dem Dachsteinkalk lagerndem Dolomit seine Entstehung, welcher hier oben an einer transversalen Verwerfung zu Tage tritt und durch sein leichtes Zerfallen wahre Oasen an blumenreichen Matten mit einer ganz characteristischen Flora hervorzaubert.

Hat man das Gebirge von N., also vom Offensee her erstiegen, so gelangt man durch den »Rinnerboden« an dem einsamen Wildensee vorüber auf die Höhe der Wildensee-Alpe und erblickt nun den grössten Theil des westlichen Plateauflügels rund um sich, im Süden überhöht durch einen niedrigen, meist wandartig aufsitzenden Wall.

Vor diesem Wall, welcher einer kalkigen Bank im Hangenden der Oberalmer Schichten entspricht, zieht sich von O. nach W. eine langgedehnte, seichte Vertiefung hin, in welcher das Grün im Gegensatz zu dem übrigen Hügel- und Muldengewirr auffallend stark vorherrscht. Dies ist jene zwischen dem Dachsteinkalk und dem Oberen Jura gelagerte Zone von weicheren Gesteinen, die sich durch ihre weit vorgeschrittene Verwitterung bemerkbar macht und deren Ueberreste in Form von braunrothem Hornstein-Gruss weithin über die Tiefenpunkte des Plateaus verbreitet sind. Auch hier sieht man wieder, und zwar am nördlichen Aussenrand dieser Zone, das merkwürdige, taschenförmige Eingreifen der rothen Hierlatzschichten in die flach unterlagernden Bänke von Dachsteinkalk und die wunderlichen Figuren, welche durch die Abtragung der einst zusammenhängenden Decke auf den lichten Karrentafeln entstehen, so namentlich auf der »Kleinen Wiese« am Nordfuss des Wilden Gössl. Zunächst an die rothen Hierlatzkalke schliesst sich ein schmaler Gürtel von schönen Weiden an, oft nur wenige Schritte breit, aber



Nach phot. Aufnahme von G. Geyer. Geschnitten bei Jos. Walla.

Das Feuerthal und der Grosse Priel 2514 m
auf dem Todten Gebirge.

weit fortstreichend von W. nach O. In seinen Wasserrissen sind überall die braunen kieseligen Mergel aufgeschlossen. Obwohl sie bisher keine bezeichnenden Versteinerungen geliefert haben, werden sie ihrer Lage nach doch dem mittleren Jura oder Dogger zugerechnet, denn unmittelbar darüber stellen sich die grauen Hornsteinkalke der Oberalmer Schichten mit ihren oberjurassischen Aptychen ein und ragen auf der Seite ihrer Schichtköpfe in gelbgrauen, dünnschichtigen Wänden auf. Nach oben zu vermindert sich der Thongehalt des Gesteins und es treten lichtgraue oder bräunliche, splittrige und im Bruch flimmernde Kalke mit nur spärlichen Hornstein-Ausscheidungen in einer Mächtigkeit auf, welche besonders in den östlichen Partien um den Lahngangsee, wo die vollkommen horizontale Lagerung noch nicht an der südlichen Neigung theilnimmt, über 400 m erreicht.

Dort, wo diese Schichten horizontal gelagert die Plateaufläche selbst bilden, wie z. B. auf dem Salzofen, dem Wilden Gössl 2062 m oder im nahen Finsterkar tritt eine sehr regelmässige Dolinenbildung ein; man gewahrt am Grund dieser wabenartig an und nebeneinander gereihten, regelmässigen Kessel und Trichter jedoch nirgends eine Spur von Trümmern und muss sich zu der Ansicht hinneigen, dass nur oberflächliche Auslaugung, namentlich zur Zeit der Schneeschmelze an deren Bildung theilgenommen. Dabei ist die Karrenbildung den tieferen, mergeligen Lagen der Oberalmer Schichten fremd, und erst in den oberen, kalkigen und dickbankigeren Etagen tritt die Form der scharfschneidigen Karren häufig auf, für den Wanderer doppelt unangenehm durch die oberflächliche Auswitterung des Hornsteins und wegen ihrer tiefen, oft durch Moor maskirten Löcher. Bei geneigter Schichtenstellung pflegen die Oberalmer Schichten in einseitig gebauten Gipfeln abzuwittern. Nach dem Schichtenfall zieht sich dann eine breite, mit Krummholz bedeckte Matte hinan bis an den scharf abbrechenden, nach der anderen Seite in senkrechten Wänden niederstürzenden Höhenrand, so dass die Besteigung solcher Gipfel ausnahmslos von einer Seite leicht, von der anderen fast unmöglich ist. Alle Spitzen des Loserstocks bei Altaussee und nördlich vom Lahngangsee zeigen solche Formen, und nur wenn die Erosion, wie am Vorderen Bruderkogl 1919 m und am Bräuning-Thörl noch weiter vorgeschritten ist, löst sich das ganze Berggebilde in eine brüchige und zahnige Mauer auf, deren Zacken einsturzdrohend weite Trümmerhalden beherrschen.

Bei einer Wanderung vom Lahngangsee über die Elmgrube und den Ablassbühel nördlich um den Stock des Wilden Gössl herum zur Brunnwiesen-Alpe und von hier nach Altaussee zeigt sich der Contrast zwischen der Landschaft des Dachsteinkalks und jener der oberjurassischen Gesteine am deutlichsten. Fortwährend hat man die gelblichen Mauern des Oberen Jura zur Linken und wandelt an ihrem Fuss bequem dahin über die Matten der braunen

Mergel und Kieselkalke, während sich rechts das Karrenterrain des Dachsteinkalks mit spärlichen Ueberresten rother Hierlatzschichten ausbreitet.

Von der Elmgrube geht es zunächst auf gutem Jagdweg nördlich hinan auf die Einsattlung des Ablassbühel. Quellen sprudeln überall aus dem braunen Kieselgruss, und oben erschliessen sich die blumigen Triften der »Grossen Wiese« am Fuss des leicht ersteiglichen und überaus dankbaren Wilden Gössl 2062 m. Gegen Nord blickt man hinab in einen Kessel, wo die Matte überaus scharf begrenzt endet und von den nackten Platten des Dachsteinkalks umgeben wird. Darüber erhebt sich der breite Dom des Woising und, wie gepanzert mit weissen Kalktafeln, das Haupt des Rabensteins.

Immer auf- und absteigend, windet sich der Steig nun um das Kap des inselartig aus dem Plateau aufsteigenden Wilden Gössl herum und zieht an der »Kleinen Wiese« mit ihrem Tümpel, am Jägerbrunn' und der »B'schlagzirm« vorüber stundenlang am Fuss der links (südlich) aufragenden oberjurassischen Wand hin, bis unter dem Redenden Stein 1900 m eine Verflachung eintritt, infolge welcher das Plateau nach mehreren Seiten hin abdacht.

Hier in dieser offenen, hochgelegenen, mit schütterem Zirben- und Lärchenwald bedeckten Gegend befinden sich mehrere Colonien von Alpenhütten, die Wildensee-, Augstwiesen-, Brunnwiesen-, Hennarwiesen- und Breitwiesen-Alpe, sämmtlich noch im Gebiet der Oberalmer Schichten gelegen und trotz der Dürftigkeit ihres Weidebodens immerhin noch wahre Oasen in dem wasserlosen Hügelchaos des nahen Dachsteinkalks.

Theils von Altaussee, theils von Grundlsee aus wird hier allsommerlich fast das ganze Vieh aufgetrieben, doch vertheilt sich dasselbe unter vielen Besitzern, wodurch wohl einerseits die rationelle Bewirthschaftung hintangehalten, anderseits aber ein fröhliches Sennhüttenleben bedingt wird, wie man es wohl kaum anderwärts wiederfindet. Meist ist es die Blüthe der weiblichen Dorfjugend, welche hier auf der Hochalpe ihrem schweren Beruf zu obliegen hat. Jeden Samstag wandert ein Theil der sanges- und tanzlustigen Mädchen, angethan mit ihrer schmucken Sonntagstracht, zu Thal, um den Butter abzuliefern und dafür am Sonntag Lebensmittel heraufzubringen. Unten am Seeufer erwartet sie die männliche Jugend, und unter Jauchzen und Liedersang ziehen die Kähne über den See heimwärts. Oben auf der Alpe entfaltet sich einstweilen nicht minder frohes Leben, auch hier wird gesungen und getanzt, oft bis zum frühen Morgen.

Wegen ihrer rauhen Lage, vornehmlich aber wegen der dürftigen Weide, werden die in einer durchschnittlichen Höhe von 16 bis 1700 m gelegenen Hochalpen nur 5 bis 6 Wochen lang bezogen, Frühsommer und Spätherbst wird dagegen auf den Niederalpen in einer Höhe von 1000 bis 1200 m zugebracht. Die meisten Senn-

hütten sind einstöckig gebaut, so dass sich die Stallungen zu ebener Erde, die Wohnräume, durch eine Freitreppe von Aussen zugänglich, im ersten Stock befinden. Höchst angenehm berührt die peinliche, auf den Ausseer Alpen herrschende Reinlichkeit, welche so weit getrieben wird, dass der mit weissen Linnen als Fussteppich belegte Boden des Koch- und Wohnraums nur in Strümpfen betreten wird, während Schuhe oder Holzpantoffeln am Fuss der Treppe zurückgelassen werden. Weihbrunnkessel, Heiligenbilder, wohl auch allerhand bunte Blätter aus Bilderbüchern schmücken die aus Zirbenholz gezimmerte Rückwand, und selten fehlt es an theuren Angebinden in Form von Photographien, als sichtbaren Zeichen der in unseren Alpenthälern fortschreitenden Cultur zugleich und — der allgemeinen Wehrpflicht.

Von den genannten Alpen führen drei Wege nach Aussee Der eine gerade südlich durch die thalförmige Dolinenreihe des »Verborgenen Kars« auf den südlichen Plateaurand und von hier neben dem Backenstein hinab an den Grundlsee; der zweite über den Plateautheil, der sich zwischen dem Altaussee und dem Grundlsee nach SW. erstreckt und mit der Trisselwand plötzlich abbricht, nach Aussee selbst; der dritte endlich durch den Kessel der blumigen Augstwiesen-Alpe und dann steil hinab zwischen Trisselwand und Loser zum Altausseer See.

Alle diese Wege durchschneiden oder berühren mindestens jene mächtige Auflagerung von weissen, oft oolithischen Blassenkalken, die hier über den Oberalmer Schichten südlich auflagert und in steilen zum Theil wandartigen Abfällen mit dem Reichenstein 1866 m, Backenstein 1771 m, Hundskogl 1752 m und Schoberwiesberg ca. 1750 m zum Grundlsee abstürzt. Das Plateau selbst zeigt wegen der mangelnden Schichtung einen viel monotoneren Character, als im Gebiet des Dachsteinkalks, indem selten schroffere Felspartien hervorbrechen und alle Gipfel als abgerundete, mit wahren Krummholzwäldern dicht überzogene Höhen den seichten Muldenzügen entsteigen. Zudem ist dieser Theil des Gebirges noch wasserärmer, als die anderen, und muss z. B. auf der Schoberwies-Alpe das Trinkwasser für Mensch und Vieh durch Schmelzen von Schneestücken gewonnen werden, welche aus den kellerartigen Höhlen am Grund der Doline heraufgeholt werden.

Um so mächtiger sprudeln die Quellen tiefer unten auf den Abhängen zum Grundlsee, dort wo an der Basis des Blassenkalks in mächtiger Entwicklung die Oberalmer Mergel- und Hornsteinkalke wieder zu Tage treten, um bis zum Tressenstein bei Aussee eine zusammenhängende Zone zu bilden.

Durchwandert man die aufeinanderfolgenden Kesselthäler von der Brunnwiesen-Alpe westlich, so bietet sich auf der Höhe des Schoberwiesbergs ein überraschender Anblick. Urplötzlich liegt das ganze Ausseer Thal zu Füssen und an senkrechten Wänden hinab gleitet der Blick einerseits auf den Altausseer-, anderseits auf den

Grundlsee, zwischen welchen der waldige Kegel des Tressenstein 1214 m vorgeschoben ist. Ueber einen kahlen Felsrücken, das »Riebeisen«, windet sich der Almsteig erst in den Wald, bald darauf aber auf den bebauten und mit Culturen bedeckten Sattel von Lammersberg am Fuss des Tressenstein hinab und von hier nach Aussee oder Altaussee.

Schlägt man dagegen den dritten Weg ein, direct nach Altaussee, so bildet die am Rand einer grossen, herrlich grünen Mulde gelegene Augstwiesen-Alpe das nächste Ziel. Man gelangt sowohl von der Wildensee-Alpe, als auch von der Brunnwiesen-Alpe in einer Stunde dahin, doch sind die Wege über das chaotisch zerrissene Plateau wegen der tiefen Gruben und vielen Felsriegel, namentlich aber mit Rücksicht auf die den Ausblick verhindernde Bewaldung, schwer zu finden und die Orientirung gestaltet sich weit schwieriger als mehrere hundert Meter höher auf den kahlen Flächen. Vom Kessel der Augstwiesen-Alpe, auf deren moorigem Grund ein Bächlein schlangenförmige Windungen beschreibt, um endlich in einem Schlund zu versinken, gelangt man nach Passirung einer Felsenge von oberjurassischen Kalken in eine eigenthümliche, aus einer Reihe von Felsgruben bestehende Gegend. Die Kesselränder, welche alle überstiegen werden müssen, führen im Volksmund die Bezeichnung: »Klapf'« (Mehrzahl von Klopf), und der letzte derselben bildet den Hochklopfsattel, von wo man durch ein einsames Waldthal auf den Altausseer See hinab, und zwischen Trisselwand und Loser auf den Dachstein hinübersieht. In der ersten (östlichsten) Grube glänzt noch ein grüner Tümpel als letzter Ueberrest jenes Sees, welcher einst auch die Mulde der Augstwiesen-Alpe erfüllt haben muss. Auf dem Grund dieses Kessels findet man nämlich die sogenannte Gletscherkreide, ein kalkigthoniges Schlämmproduct der Gletscherbäche in den Kalkgebirgen, welches sich heute noch z. B. im Hinteren Gosausee absetzt und demselben seine türkisgrüne Farbe verleiht. Die Sennerinnen der nahen Alpen benützen dieses, oberflächlich meist durch Moorbildung angedeutete Sediment, um damit ihre Feuerherde zu weissen.

Sahen wir von der Einsattlung am Wildensee über die gleichnamige, und über die Augstwiesen-Alpe her eine auffallende Depression das Plateau durchschneiden und sich in der Dolinenreihe des Hochklopfsattels fortsetzen, so fällt dieselbe mit jener Verwerfung zusammen, welche am Wildensee den »unteren Dolomit« vom Dachsteinkalk, nächst dem Hochklopfsattel aber den Blassenkalk vom Dachsteinkalk discordant von einander abstossen lässt, um sich von da durch das Thal der Oberwasser- und Stummer-Alpe westlich gegen Altaussee zu wenden. An beiden Alpen vorüber führt der Steig in tiefer Waldschlucht zwischen hohen Wänden hinab zur Seewiese am Altausseer See. Er hält sich dabei immer an den Fuss eines westlichen Ausläufers, welcher am Hochklopfsattel mit dem Vorderen Schwarzmooskogl 1850 m das Plateau verlässt,

mit dem Loser 1836 m bei Altaussee endet, und welcher durch reiche Abwechslung und schöne Fernsichten zum beliebtesten Ausflug der Ausseer Touristen geworden ist.

Die Unterlage dieses Gebirgszugs bildet wieder ein Sockel von Dachsteinkalk, worüber Reste jurassischer Schichten horizontal auflagern und durch ihre nach Art von Ruinen abgewitterten Formen nicht nur mit der compacten Basis, sondern auch mit der ganzen Umgebung contrastiren. Breite, mit Matten bedeckte und durch einen freundlichen Hochsee, den kleinen Augstsee, ausgezeichnete Alpenterrassen markiren schon von Ferne die Zone der weichen Mergel an der Grenze zwischen Dachsteinkalk und Oberalmer Schichten und tragen anf ihren grünen, den ganzen Berg umschlingenden Geländen mehrere Alpen am Fuss der gelbgrauen oberjurassischen Wände.

Von Altaussee führen mehrere Wege auf diese Stufe, die steileren, aber kürzeren vom See direct empor durch Wald, die bequemeren weiter westlich über sanft geneigte, von Ahornen umstandene Bergwiesen, deren lehmiger Grund einer grossen Schutthalde von mergeligen jurassischen Gesteinen entstammt. Alle aber vereinigen sich bei der Augstalpe am Fuss der castellartigen Loser-Mauer und führen znm nahen Schntzhaus der Section Aussee unseres Vereins, von wo nicht nur der aussichtreiche Scheitel des genannten Berges besucht, sondern auch eine überaus lohnende Plateauwanderung östlich am Augstsee vorüber und zur Bräuning- und Egelgruben-Alpe angetreten werden kann.

Am Grund des tiefen Kessels nächst der Bräuning-Alpe sind alle Schichten, vom Dachsteinkalk an, über die rothen liasischen Crinoidenkalke und braunen Kieselkalke bis zu den an Hornstein reichen Oberalmer Schichten hinauf entblösst, deren dünnbankige, vielfach gebogene und verdrückte Lagen in dunklen Mauern dem Mattengrün entragen. Ersteigt man den weiten Wiesensattel zwischen Greimuth und Zinken nördlich von der erwähnten Alpe, so eröffnet sich ein überraschender Ausblick nördlich gegen die bleichen Steinwüsten am Fuss des Schönbergs und der beiden Wildenkögl. Rampenartig umziehen ihre geschichteten Massen ans Dachsteinkalk den Hintergrund des Rettenbachs und bilden auch auf dieser Seite unseres Berges den Sockel einer breiten Terrasse. Haben wir es nicht unterlassen, vom Sattel aus den nahen Zinken zu besuchen, von wo sich die vielgestaltigen Höhen nnd Tiefen des Salzkammerguts besonders malerisch gruppiren, so können wir, nördlich auf die Terrasse der Gschwandalpe absteigend, den Rückweg nach Altaussee anf der Nordseite des Loser nehmen und gelangen, auf halber Bergeshöhe im Bogen herum, abermals zu jenen Bergwiesen zurück, längs welcher der bequemste Weg zur Augstalpe führt. Mit dem Schönberg oder Wildenkogl*) 2096 m, wie er in Ischl

*) Davon sind die beiden Wildenkögl 1995 m und 1981 m weiter im SW. wohl zu unterscheiden.

genannt wird, erreicht die geschlossene Plateaubildung des Todten Gebirges ihr westliches Ende, die Massen von Dachsteinkalk beugen sich hier grossentheils in die Tiefe und bilden solcherart eine weithin sichtbare, von Hierlatzschichten und rothen liasischen Mergelkalken bedeckte Falte, während ihre nördlichen Partien, in einer einfachen Kammlinie fortsetzend, über den Predigtstuhl 1678 m und die Lange Wand 1692 m bis zur Hohen Schrott 1786 m bei Ischl reichen.

Doch bedingen auf diesem Zug sowohl die bedeutende Höhenabnahme um ca. 300 m, als auch eine ausgebreitete Decke von rothem Liasmergel bereits einen abweichenden, viel zahmeren Character der Landschaft, und es bilden nur die schroffen nördlichen Abfälle zum Traunthal die Fortsetzung des mauerartigen Abbruchs der ganzen Nordseite vom Kleinen Priel bis hieher.

II. Die Thallandschaften am Fuss der Prielgruppe.

Die Depressionen am südlichen und westlichen Fuss der Prielgruppe gehören fast durchgehends dem Flussystem der Traun an, deren oberster Quellbezirk das Becken von Aussee und einen Theil der Mitterndorfer Niederung umfasst, während die grössere östliche Hälfte des letzteren seine Gewässer der Enns zuwendet. Trotz der einheitlichen landschaftlichen Configuration, welche der Weitung von Mitterndorf einen ganz individuellen, und zwar fast den Character eines Längenthals verleiht, finden wir hier nicht nur jene erwähnte, das Traungebiet vom Ennsgebiet trennende Wasserscheide zwischen Oedenseer Traun und Salza, sondern noch eine weitere Bodenschwelle zwischen der Salza und einem dritten, der Warscheneckgruppe entstammenden, unser Becken an seinem Ostende berührenden Bach, wobei sowohl Salza als auch Grimmingbach von N. nach S. verlaufen und die Längsaxe des Mitterndorfer Thals unter rechtem Winkel durchschneiden.

Es fliessen also die Wasser aus dem Mitterndorfer Thal nach W., S. und O. ab, und zwar mit so bedeutendem Gefäll, dass die Hochebene desselben nach den genannten Richtungen nur durch steil geneigte Schluchten mit den benachbarten, tiefer gelegenen Hauptthälern verbunden ist. So fällt der Grimmingbach von Klachau am Ostende des Beckens bis Untergrimming im Ennsthal auf einer Strecke von ca. 4 km Luftlinie um 180 m, die Salza von Grubeck am Süd-Rand des Beckens bis St. Martin im Ennsthal auf einer Strecke von 5 km um 110 m, endlich die Oedenseer Traun von Kainisch am West-Ende des Beckens bis Aussee auf einer Strecke von 5 km um ca. 170 m.

Die grosse Höhe sowohl, als auch die von Westen offene Lage bedingen für die Gegend von Mitterndorf rauhes Klima, das geringe Gefäll des Bodens dagegen starke Versumpfung, so dass die Culturen

fast ganz auf Wald und saure Wiesen beschränkt sind, womit wohl auch die Erscheinung in Zusammenhang gebracht werden darf, dass sich alle menschlichen Ansiedlungen längs der alten »Salzstrasse« in Dörfern zusammendrängen. Vor Eröffnung der Salzkammergutbahn brachte reger Lastenverkehr von Ischl und Aussee nach dem Ennsthal der Einwohnerschaft erheblichen Verdienst, und heute noch geben zahlreiche stattliche, nunmehr aber aufgelassene Wirthshäuser längs der Strasse von dem Leben Zeugniss, welches einst herrschte. Jetzt beschränken sich die Einnahmen auf Viehzucht und Waldcultur oder auf den Absatz von Nahrungsmitteln nach den benachbarten Curorten.

Der weite, offene im Süden durch den Riesenbau des Grimming 2351 m und die Kammspitze 2141 m beherrschte Boden von Mitterndorf wird nur stellenweise von kleinen Kuppen anstehender älterer Gesteine unterbrochen. Ausgedehnte mit den grossen Forsten des Kammergebirges zusammenhängende Waldparzellen bedecken denselben und umschliessen sumpfige Wiesen, auf welchen üppige Krummholz-Bestände sich ausbreiten. Dabei verleiht der hierzulande schwunghaft betriebene Unfug des »Schneitelns«, d. h. des Zustutzens aller leicht erreichbaren Nadelbäume behufs Gewinnung von Streu, der Landschaft einen eigenartigen Character, ähnlich jenem in der Grauwackenzone Nordosttirols.

Aus dem Mitterndorfer Becken gelangt man westlich entweder über den niedrigen Radling-Sattel 820 m oder längs der Kainisch- oder Oedenseer Traun in ein zweites Thalgebiet am Fuss des Todten Gebirges, in die weit verzweigte Niederung von Aussee.

Eingeschnitten zwischen mächtigen, horizontal geschichteten Schotter- und Conglomeratmassen, auf deren Plateaus Wald, Feld und Wiese auf das Anmuthigste miteinander abwechseln, vereinigen sich in Aussee die Quellbäche der Traun zu einem stattlichen Fluss, dessen wildbewegte Gewässer durch das Waldthal des Koppen dem Hallstätter See zueilen.

Jeder dieser Quellbäche, zwischen welche einerseits aus dem Todten Gebirge der Tressenstein 1214 m, andererseits die ganz isolirte Kuppe des Radling 1396 m vorspringt, entstammt einem oder mehreren den letzten Thalwinkel ausfüllenden Alpenseen, so dass die Gegend von Aussee, ähnlich jener von Berchtesgaden, reich gegliedert und in ihren einzelnen Abschnitten scharf individualisirt erscheint. Im Norden ist es der von den Eisfeldern des Dachstein überstrahlte Altausseer See 709 m, welcher seine Fluth am Fuss des Todten Gebirges zwischen Trisselwand und Loser ausbreitet, im Osten zieht, von Villen umgeben, einem Strom gleich der Grundlsee längs der schroffen Felsburgen hin, und blinken hinter düsteren Waldcoulissen die schwarzen Spiegel des Toplitz- und Kammersees, während sich die Vereinigung der beiden Thäler

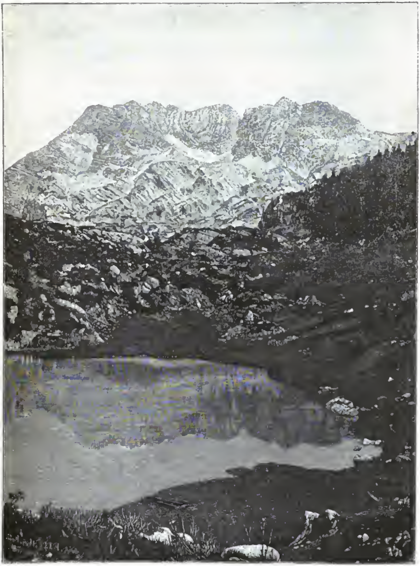
im Ansseer Kessel zu einem Glanzpunkt der gesammten Nordalpen verbreitert.

Umringt von zierlichen Villen, bildet der stattliche Curort gewissermassen den Mittelpnnkt des ganzen Gebiets, von wo aus nicht nur zufolge der complicirten Terraingestaltung des Bodens eine Fülle von kleineren Ausflügen, sondern auch sämmtliche Bergtouren auf das Plateau der Prielgruppe unternommen werden können*). Viele Gipfel des westlichen Flügels, so namentlich Schönberg, Loser nnd Trisselwand lassen sich von hier aus in einem Tag besnchen, während für die Spitzen des centralen Stocks, unter welchen der Grosse Priel 2514 m seiner instructiven Besteigung und weitreichenden Fernsicht wegen in erster Linie zu empfehlen ist, Lahngangsee oder Elmgrube — für sich schon änsserst dankbare Partien — als Ansgangspunkt gewählt werden sollten.

Gleichwie die Weitung von Mitterndorf verdankt auch das Ausseer Thal tief greifenden Verwerfungen seine erste Anlage, zwischen denen eingeklemmt, die mergeligen und schieferigen Absätze der nnteren Triasformation der einschneidenden Thätigkeit des Wassers günstigen Boden schufen.

Doch treten diese Schichten in der Tiefe des heutigen Thalbodens nur an wenigen Punkten zu Tage, mächtige Schottermassen bedecken als Ueberreste einer Periode ihre Ausbisse, deren Niederschlagsmengen in grossem Maasstab modellirend und wiederaufschüttend wirkten. Sehen wir die horizontalen Schottermassen auf ihrer Oberfläche allenthalben bedeckt von lehmigen Massen voller abgerundeter, mit feinen Schrammen und Kritzen bedeckter Geschiebe, so darf angenommen werden, dass sie in der Epoche vor der Eiszeit angehäuft wurden, als reiche Niederschläge mit der allgemeinen Abkühlung verbunden waren, und wir sind wohl berechtigt zu schliessen, dass auch die von den diluvialen Schottermassen überhöhten Seen unseres Gebiets mit dem Glacialphänomen in Verbindung zu bringen sind. Heute allerdings scheint den Laien Nichts mehr an jene Eismassen zu gemahnen, welche hoch oben auf dem Gipfel der Trisselwand, also 1100 m über der Thalsohle, Geschiebe ortsfremder, krystallinischer Gesteine zurückliessen, als die eigenthümlichen, zum Theil noch von permanenten Schneelagern bedeckten, abgeschliffenen Terrainformen oben auf dem kahlen Platean, Bodenformen, wie sie hente noch auf den eben vom Eis verlassenen Flächen des nahen Dachsteins oder der Uebergossenen Alm vorkommen. Doch werden die Schlüsse auf so bedeutungsvolle Naturphänomene nicht local geschöpft, sie ergeben sich vielmehr mit nothwendiger Conseqnenz aus einer Gesammtheit von Erscheinungen sowohl innerhalb, als anch am Rand der Alpenzone und

*) Ueber diese Touren siehe: Georg Geyer, Monographie des Todten Gebirges. Jahrbuch des Oesterr. Touristenclub in Wien. 1878.



Nach phot. Aufnahme von G. Geyer. Geschnitten bei Jos. Walla.

Der Elmsee mit dem Rothg'schirr 2257 m
auf dem Todten Gebirge.

müssen dann naturgemäss als für das ganze Gebiet geltend betrachtet werden.

Dort, wo viele hundert Meter hoch zäh-flüssige Eismassen das Thal erfüllten, breitet sich heute eine liebliche Landschaft aus, bewohnt durch einen intelligenten, lebensfreudigen und sangeslustigen Menschenschlag.

Wenn auch arm an irdischen Gütern, zeichnet sich der Ausseer durch harmlosen, schon in seinem Lied ausgesprochenen Frohsinn aus. Als Arbeiter im Salzberg und in der Saline oder als Holzknecht in den Wäldern sucht er seinen Erwerb, so dass die Landwirthschaft zum Theil weiblicher Obsorge anheimfällt, wobei allerdings hervorgehoben werden muss, dass dem Feldbau wegen arger Zersplitterung von Grund und Boden wenig Bedeutung beigemessen werden kann, während andererseits auch die Viehzucht sammt Nebenverdiensten rationeller betrieben werden könnte. Dagegen eröffnen sich allen Klassen der Bevölkerung durch den jährlich sich steigernden Fremdenbesuch, namentlich durch die stabile Colonie von Sommergästen nicht unbedeutende Erwerbsquellen, und es haben sich während der letzten Jahrzehnte, seit in Aussee, Altaussee und Grundlsee zahlreiche Villen erbaut und Privatwohnungen für Sommergäste eingerichtet worden sind, alle Gewerbe und damit auch der Volkswohlstand im Allgemeinen nicht wenig gehoben.

Obschon Aussee mit alleiniger Ausnahme seiner Soole über keine specifischen Heilkräfte verfügt nnd nur seiner würzigen Waldluft und herrlichen Umgebung wegen von Gesunden und Reconvalescenten als Sommerfrische benützt wird, sind alle in modernen Bädern üblichen Vorkehrungen für die Gesundheitspflege und Zerstreuung der Curgäste getroffen, wobei allerdings der blosse Naturfreund Manches in Kauf nehmen muss, was verwöhnte Städter nicht entbehren zu können glauben.

Die ständige Cur-Commission sowohl, als uneigennützige Private haben sich besonders durch die Anlage zahlloser Promenadewege auf und über die waldschattigen Thalterrassen und nach den besuchten Ausflugszielen, sowie durch Schaffung günstiger Verkehrsbedingungen anerkennenswerthe Verdienste geschaffen, welche auch jenen Alpinisten zu Gute kommen, die es zu würdigen wissen, wenn sie mühelos zu ihren Anstiegen gelangen können.

Ein Kranz von nahen Spaziergängen, nach Obertressen, St. Leonhard, auf die Tauscherin oder zum Wasner, reich an abwechslungsvollen Ansichten, umgibt den Curort selbst, während unter den weiteren Zielen Altaussee und Grundlsee die beliebtesten sind.

Altaussee besitzt mit seinem von lachenden Gefilden umgebenen und von der weissen Mauerkrone der Trisselwand überragten See in dem Blick auf die ferne Dachstein-Gruppe ein Schaustück erster Ordnung und bildet den Ausgangspunkt für die ungemein lohnende, durch ein Schutzhaus unserer Section Aussee erleichterte Be-

steigung des Loser, sowie für alle Touren auf dem westlichen Plateauflügel.

Grundlsee dagegen eignet sich wieder als Standquartier für den centralen und südlichen Theil der Prielgruppe und bietet schon am Ufer seiner Seen*) eine Fülle von Naturreizen.

So reich sich dieses Thal an landschaftlicher Schönheit erweist, so spärlich fliessen geschichtliche Daten über die Vergangenheit seiner Bewohner, und fast Alles, was uns die Geschichte davon überliefert hat, knüpft sich, von einigen durch keltische Funde gelieferten Streiflichtern abgesehen, auf den heute noch betriebenen Salzbergbau und die damit verbundene Verarbeitung der Soole, welche, einst im Besitz des Stiftes Admont, nnn in Staatshände übergegangen sind.

Auch hier, wie überall in den Nordalpen, gehört das Salzlager, ein salzhaltiger Thon, vom Volk »Haselgebirg« genannt, der untersten Trias, d. h. dem sandigen, glimmerreichen Werfener Schiefer an und tritt an verschiedenen Punkten der Thalsohle zu Tage. Doch wird er nur im Sandling, NW. von Altaussee, practisch verwerthet, in grossen Hohlräumen, den sogenannten Wehren, ausgelaugt und als Soole bis in die Saline bei Aussee geleitet.

Ganz in der Nähe führt der Fussweg von Altaussee nach Ischl am westlichen Saum des Todten Gebirges vorüber. Ueber grüne, von mächtigen Ahornen beschattete Wiesen leitet er durch die Ramsau auf eine flache Wasserscheide ca. 900 m, woselbst überragt von den Felsbastionen der Losergruppe mehrere Niederalpen mit unzähligen Sennhütten liegen. Eingerahmt von dichten Forsten breiten sich ihre Weideböden auf den thonigen Zersetzungsproducten jurassischer, in dem kesselartigen Einbruch erhalten gebliebener Sedimente aus. Rothe liasische Crinoidenkalke, am Brunnkogl als Bau- und Werkstein gebrochen, weiche liasische Mergel, braune Kieselkalke und die hornsteinreichen Aptychenkalke der Oberalmer Schichten ziehen sich in bunter Aufeinanderfolge über den niedrigen Sattel hinüber an den Rettenbach.

Durch die wald- und wildreichen Schluchten des Letzteren aber führt unser Weg am Fuss des Schönbergs und der Hohen Schrott hinaus nach Ischl, wo die Traun, nachdem sie in einem grossen Bogen die Gruppe des Sarstein und Sandling umflossen, abermals an den Fuss des Gebirges herantritt. Sie umspült hier an der Mündung der vom Wolfgangsee herabkommenden Ischl das westliche Ende des Todten Gebirges.

---

*) Ueber die hiesigen Seen siehe: Prof. Dr. Friedrich Simony, die Seen des Salzkammergutes. Wien. Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften. IV. Band 1850. S. 542.

Mitten in dem lieblichen Thalkessel lagert der weltberühmte Curort Ischl, eine grosstädtische Oase innerhalb der stillen Alpenwelt, wo Kunst und Natur unmerklich ineinander übergehen. Es wäre um so müssiger, an dieser Stelle über diesen Punkt, über welchen eine ganze Literatur an fachwissenschaftlichen, schöngeistigen und — Reclameschriften existirt, Worte zu verlieren, da Ischl in touristischer Hinsicht höchstens als Ausgangspunkt für die Besteigung der Hohen Schrott in Betracht kommen kann. So wenden wir uns gleich jener Seite des Gebirges zu, welche, durch ihre schroffen Abfälle ausgezeichnet, einen Glanzpunkt desselben bildet, und wählen zur Darstellung abermals die Form einer flüchtigen Wanderskizze.

Die Nordabstürze der Prielgruppe treten in ihren westlichsten Partien bis an das Traunthal heran. Von Ischl abwärts bis zur Einmündung des Traun-Weissenbachs durchfliesst die Traun ihr enges Thal zwischen der Gruppe des Leonberger Zinken und dem Höllengebirge einerseits und der Hohen Schrott anderseits, dann aber treten waldige Vorberge an das rechte Ufer, und ihre Fluthen gleiten beruhigten Laufes durch eine breite Alluvialebene hinaus zum Traunsee.

Blickten die wohlgeschichteten Dachsteinkalkmassen der Hohen Schrott mit ihrem grabendurchfurchten Dolomitsockel noch hinab auf den Fluss, so ziehen sich die Coulissen des Gebirges mit dem Traun-Weissenbach gegen Süden zurück, um erst im Hintergrund desselben den Reiz des Hochgebirges wieder zu entfalten. Eine breite Strasse führt durch dieses waldige Thal an der Mündung des vom Schönberg herabkommenden Nestlergrabens zum kaiserlichen Jagdschloss am Offensee 651 m, über dessen stillen, vom dunklen Tann umbordeten Spiegel der Nordabfall des Todten Gebirges mannigfach gestuft bis zum Scheibling- und Rinnerkogl (Augstkogl) 2008 m aufragt.

Zur Kante des Plateaus führt ein Steig empor und dann zum Wildensee 1554 m, von wo die Almwege über das bereits geschilderte Plateau zum Altausseer oder zum Grundlsee hinableiten.

Gelangt in diesem Theil des Gebirges die wilde Pracht seiner Nordabstürze noch nicht zum vollen Ausdruck, senken sich seine Abhänge noch stufenweise, unterbrochen durch begrünte Kare und ihre felsigen Strebepfeiler zur waldigen Tiefe, so brechen die Grenzmauern des östlich benachbarten Thalschlusses der Alm um so unvermittelter ab.

Zwischen niedrigen Höhen eingeschlossen, dringt hier das Almthal aus der Ebene bis unmittelbar an den Fuss des Todten Gebirges vor und endet mit einem grossartigen Circus, in dessen Schooss der Almsee 589 m ruht. In starren Mauern stürzt die Kante nieder, gekrönt durch die Gipfel des Woising 2061 m,

Zwölferkogl (Rabenstein) 2095 m, Röllberg (Rothg'schirr) 2257 m und den zackigen Grat der Edlerkögl 2070 m, während die breiten, bewaldeten Schuttkegel des Kohlenkars und der Röll aus dem sumpfigen Seeboden gegen ihren Fuss ansteigen. Ueberaus deutlich gibt sich schon von Ferne der dolomitische Sockel im Gegensatz zur geschichteten Dachsteinkalkmasse zu erkennen, indem seine Flanken, von Gräben und Graten durchfurcht, ein Bild maassloser Zerstörung, lebhaft contrastiren gegen die überlagernden compacten Kalkmauern. Auf den Rücken zwischen den tiefeingerissenen Dolomittafeln wuchert undurchdringliches Krummholz-Gestrüpp und bildet den Lieblingsstandort der Gemsen, namentlich zur heissesten Zeit, wenn sie, das sonnige Plateau verlassend, hier in den schattigen Nordwänden Einstand nehmen. Ueberhaupt zählt die ganze Gegend, angefangen von dem kaiserlichen Leibgehege am Offensee bis hinüber in das Revier des Fürsten von Schaumburg-Lippe am Fuss des Priel, zu den wildreichsten in den Alpen, da auch die unmittelbar nördlich anschliessenden Forste reichen Hochwildstand beherbergen. So bildet das »Seehaus« am Almsee, ein stattliches, wie die Jagd dem Stift Kremsmünster gehöriges Gebäude am südlichen Seeende, seit alten Zeiten einen anziehenden Mittelpunkt für Freunde St. Hubertus und erinnert in diesem Sinn an St. Bartholomä am Königssee.

Vermöge seiner abgeschiedenen Lage ist der Almsee in touristischen Kreisen weniger gekannt, als er es verdiente, führen doch von Gmunden und Lambach gute Strassen über Scharnitz und Grünau bis an das südliche Seeufer, und bieten auch die Zugänge sowohl vom Traunthal über den Offensee und die niedrige Sattelhöhe von Weisseneck (Hochpfad) 1050 m herüber, als namentlich auch jener vom Steyerthal über die Bernerau und den »Ring« die grossartigsten Naturscenerien.

Es ist zu hoffen, dass dieses Gebiet nach Weiterführung der Kremsthalbahn über Michldorf hinaus allgemeiner bekannt werden wird. Heute schon bildet jene Wanderung entlang dem Fuss der Nordwände über den Offen- und Almsee und über die beiden niedrigen trennenden Sättel einen überaus dankbaren Zugang für das herrliche Stoderthal, wobei zur Gewinnung eines vollständigen Ueberblicks von Habernau im N. vom Almsee aus der Gipfel des Kasbergs 1743 m*) leicht erstiegen werden kann.

Wurde der Verlauf dieser Route vom Traunthal bis zum Almsee bereits in flüchtigen Strichen skizzirt, so wollen wir nun die Wanderung weiter östlich fortsetzen und gelangen so über Habernau durch einen sanft ansteigenden Graben, an den beiden, auf einer Lichtung mitten im Wald gelegenen Oedseen vorüber

*) Panorama von Schauer, Zeitschrift des Deutschen Alpenvereins Band II. 1870/71 S. 565.

auf den nächsten Sattel 895 m. Hier am »Ring« erreicht die Pracht der Nordabstürze ihr Maximum. Wir stehen am Ausgang eines grossartigen, durch die nackten Steinmauern des Schermbergs ca. 2400 m und des Grossen Priel 2514 m abgeschlossenen und von den klüftigen Strebepfeilern der Edlerkögl im W. und des Zwillingkogls im O. umgebenen Felsamphitheaters, aus dessen schutterfülltem Hintergrund der Gipfel des Priel erklettert werden kann.

Jenseits vom Ring geht es dann bequem hinab in die Bernerau 601 m und von hier entweder längs der Steyerling hinaus an die Poststrasse Kirchdorf-Windischgarsten-Liezen, oder abermals über einen Sattel am Fuss der Teufelsmauer — die Haslau 726 m — und durch den Weissenbach an jene Strasse (486 m), welche von Dirnbach längs der Steyer nach Stoder führt.

In schmaler Schlucht und durch die Felsenge der Stromboding, wo sie einen schönen Fall bildet, rauscht die Steyer zwischen Tamberg und Kleinem Priel herab, plötzlich aber treten die Berge zurück und es eröffnet sich, umgeben von den höchsten Riesen des Todten Gebirges, der freundliche Boden von Mitterstoder 585 m, woselbst gute Gasthäuser einen längeren Aufenthalt ermöglichen.

Von N. nach S. zieht das schmale Thal hinan zwischen den Wänden der Prielgruppe im W. und den terrassirten Abhängen der Warscheneck-Gruppe im O. Grüne Gelände mit Höfen, Weilern, Feldern und Obstgärten reichen noch weit hinein am Ufer der über weissen Kalkschotter ruhig dahingleitenden Steyer.

Den schönsten Punkt des ganzen Thals nicht nur, sondern auch der ganzen Gruppe bildet die Polsterlucke, eine kleine Thalweitung oberhalb Mitterstoder. Eingerahmt von der kühn aufzackenden Spitze des Ostrawitz 1618 m und vom Kleinen Priel 2134 m baut sich in waldigen Hängen, felsigen Wandstufen und grünenden Matten der centrale Stock der Prielgruppe auf bis hinan zu den Schuttstreifen und Schneehalden am Fuss der Felsmauern, und fast 2000 m hoch ragt das ehrwürdige Doppelhaupt Priel-Spitzmauer über unseren Standort empor.

Weiter südlich hinter dem Ostrawitz öffnet sich als zweites Amphitheater die Dietlhölle gegen die senkrechten Wände des Hochkasten 2378 m, dann aber bleibt die linke Thalseite völlig geschlossen und ihre Mauern und Strebepfeiler brechen bis zur bereits einsam gewordenen, waldigen Thalsohle ab, nur getrennt durch schutterfüllte Breschen.

Verfolgt man das Stoderthal bis zu seinem Ursprung längs des Wegs, welcher an der Poppen-Alpe vorbei über eine felsige Wandstufe den Sattel am Salzsteig 1684 m erklimmt,*) so bleibt man den

*) Das Stoderthal steigt sohin auf einer kurzen Strecke von 4 km, d. h. von der Baumschlagerreith, dem letzten Hof, um volle 1000 m, von Mitterstoder aber um 1100 m an.

Abstürzen viel zu nahe, um ihre Höhe ermessen zu können. Daher empfiehlt es sich, eine der östlichen Höhen, etwa das Plateau der Hutteralpe oder noch besser vom Salzsteig weg die nahe Kuppe des überaus dankbaren Almkogl 2122 m zu ersteigen, wobei die ganze Kette in unverkürzter Grösse zur Wirkung gelangt.

Abgesehen von den Pfaden der Bergsteiger besitzt Stoder drei Zugänge. Zwei davon — die Strassen von Dirnbach her und jene von Windischgarsten über Vorderstoder — sind fahrbar und werden erst nach Weiterführung der Kremsthalbahn zur vollen Geltung kommen. Der dritte erfordert schon einige Ausdauer und führt von Klachau an der Salzkammergutbahn in einem halben Tagmarsch über den Salzsteig herüber, wobei ein Höhenunterschied von 850 m nach aufwärts und von 1100 m nach abwärts überwunden werden muss.

In geologischer Hinsicht bietet das Stoderthal ebensoviel des Interessanten als mit Bezug auf seine landschaftliche Schönheit; grossartige Störungen durchsetzen die riesigen Steinmassen sowohl nach seiner Längenaxe als auch quer auf dieselbe, so dass dieselben Schichten bald hoch oben, bald an der Thalsohle anstehen, und gehören ihrer Entstehung nach zum Theil längst vergangenen Epochen an. In der That reicht die ursprüngliche Anlage dieses romantischen Erdenwinkels sicher bis in die Kreidezeit zurück, also in eine Periode, wo noch das Meer fjordartig in die engen Schluchten vordrang. Als sichtbarer Beweis dessen müssen die mächtigen Ablagerungen von Gosauschichten angesehen werden, deren versteinerungsreiche Absätze aus dem Vorderstoder bis in die innersten Thalgründe reichen und unsere Phantasie anregen, ein Bild vergangener Zeiten zu reconstruiren, dessen Schönheit keines Menschen Auge je gesehen.

III. Die Warscheneckgruppe und die umrahmenden Thäler.

Durch den Salzsteig von der Prielgruppe getrennt, erhebt sich dieser Theil des Todten Gebirges zwischen den tiefen Depressionen von Stoder und Windischgarsten im N. und jener des Ennsthals im S., und hängt durch den Pass Pyhrn 945 m mit der benachbarten Kette der Haller Mauern zusammen.

Nicht nur im landschaftlichen Character, sondern auch durch minder scharf ausgesprochene Individualisirung unterscheidet sich das Gebiet des Warscheneck von der benachbarten Prielgruppe. Sein sanfter nördlicher Abfall hat wenig gemein mit den Wandbauten oberhalb des Almsees und der Hetzau, und auch nach SW. erfolgt ein allmäliges Absinken in niedrigen, coulissenförmigen Bergzügen, zwischen welchen ein System von waldigen, hochgelegenen Längenthälern eingesenkt ist. Schmale Querpforten durchbrechen den letzten, etwas steileren aus Riffkalk bestehenden Ab-

fall gegen das Ennsthal zwischen Untergrimming und Liezen und führen die Wasser der von mächtigen Gosaumergeln und rothen Conglomeraten erfüllten Mulde von Zlemm*) bei Wörschach der Enns zu. Längs des Grimmingbachs dagegen gelangt man von Untergrimming und Klachau in den langgestreckten gleichnamigen Graben und in die Glanitz, zwei einsame und waldreiche, schon bis an den Fuss der Haupterhebung eingeschnittene Hochthäler.

Der hier vorherrschende, fast die ganze Trias umfassende und nur durch eine schmale Zone oolithischer Cardita-Schichten gegliederte Dolomit prägt der Landschaft einen einfachen, monotonen Character auf und verleiht dem Bodenrelief den Typus von Dachverschneidungen. In breiten Halden steigen die Hänge anf zu langen geradlinigen Kämmen, welche sich in ihrem Ansteigen immer zu zweien vereinen und so verbinden, wie die verschieden hohen Firste eines complicirten Daches, namentlich dort, wo die Höhe des Gebirges oder steiler Abfall jede Vegetation ausschliessen und jene völlig nackten Dolomitlehnen mit ihren Rinnen und Schluchten, Thürmchen und Nadeln zum Vorschein kommen. Dieses Aussehen zeigt die ganze Verbindungskette, welche vom Salzsteig 1684 m über den aussichtreichen Scheitel des Almkogl 2122 m, das Hirscheck 2118 m, die Einsattlung der Bärenalpe ca. 1750 m und das Türkenkar 1847 m heranzieht, vor Allem aber der Hochmölbing 2331 m**) mit seinen gleichmässigen, silbergrauen Abhängen, dem dachfirstähnlichen Gipfelgrat und den langgestreckten Plateaus und breitrückigen Ausläufern des Kirchfelds und der Sumper-Alpe.

Fehlt dem Dolomit jede Karrenbildung und dort, wo er ungeschichtet auftritt, auch die Erscheinung der Dolinen, so springt der landschaftliche Contrast um so mehr in die Augen, je unvermittelter derselbe an den Dachsteinkalk grenzt. Begreiflicherweise tritt dieser Fall nirgends mit grösserer Schärfe ein, als an den meist geradlinig verlaufenden Verwerfungsspalten oder Bruchlinien, und gerade diese Gegend bietet dafür ein auffallendes Beispiel.

Der Mölbinggrat bricht nämlich an seiner Ostseite überaus schroff ab auf das eigentliche, aus flach nach O. geneigten Bänken von Dachsteinkalk bestehende Plateau der Warscheneckgruppe, und knapp am Fuss seiner von senkrechten Schloten durchrissenen Wand läuft eine derartige Bruchlinie von der Brunn-Alpe qnerüber nach Norden. Verfolgt man nnn den Viehsteig, der von der Alpe zu den Weideplätzen im Inneren der Hochfläche führt, so befindet man sich immer hart an der Linie, und zwar auf der Seite des oberflächlich mit grünem Teppich überkleideten Dolomits, während wenige Schritte weiter rechts die Karrenhügel und Gruben des

*) Die Namen Zlam, Zlaim oder Zlemm deuten immer auf das Vorkommen mergeliger, einen lehmigen Boden erzeugenden Gesteine.

**) Diese Messung bezieht sich auf das nördliche Gratende. Der höchste Punkt liegt weiter südlich und dürfte ersteres um ca. 10 m überhöhen.

Dachsteinkalks heranwogen, eine Wildniss, die bei Anlage des Steigs wohlweislich vermieden wurde. Zeigt sich dieser Theil der Hochfläche noch schütter bewaldet oder zum mindesten mit dichtem Legföhrengestrüpp überwachsen bis dorthin, wo er nach sanftem südlichen Ansteigen auf der Angerhöhe 2113 m mit den Weissenbacher Mauern gegen das Ennsthal plötzlich abbricht, so stellt sich weiter nach innen zu, also gegen N., die bekannte Region der kahlen Plattenhügel und dazwischen liegenden Schneegruben ein. Doch nimmt der kahle Plateaugürtel nur eine schmale Zone ein, denn bald erhebt sich der Kamm der hohen Randgipfel und sperrt das Plateau im N. wallartig ab, meist aufsteigend in steilen Mauern.

Vom Hohen Kreuz, dem nördlichen, noch jenseits der Bruchlinie liegenden, aus Dolomit bestehenden Gratende des Mölbing, streicht der Randwall östlich über den Elm 2234 m, das Pyhrner Kampl 2196 m und den Mitterberg 2239 m bis zur breiten Masse des Warscheneck mit dem Culminationspunkt der ganzen Gruppe, 2386 m. Während jedoch die Randgipfel der Prielgruppe nach N. durchweg in Wänden abstürzen, überrascht hier den von Süden kommenden Ersteiger eine ganz allmälige nördliche Abdachung in breiten, von seichten Gräben unterbrochenen, plateauförmig abgeplatteten Flächen. Doch geben die niedrigen, jene Gräben begrenzenden Mauern sofortigen Aufschluss über die Ursachen der Erscheinung und zeigen schon von Weitem, dass die Bänke des Dachsteinkalks vom Höhenrand weg in gleichmässiger, mit dem Abhangswinkel beiläufig übereinstimmender Neigung gegen das Windischgarstner Thal abfallen, wogegen uns in den Nordabstürzen der Prielgruppe überall die Schichtenköpfe der nach S. fallenden Banklagen entgegentraten. Allein dieses Verhalten setzt sich nicht bis zur Thalsohle fort, und jene grosse, geschichtete Platte von Dachsteinkalk stösst im unteren Drittel der Höhe an einen Gürtel älterer Riffmassen, welche, mit dem südlichen Riffgürtel im Ennsthal mit kurzen Unterbrechungen bogenförmig den S.-, O.- und N.-Fuss umsäumend, in Wänden gegen die entsprechenden Thäler abfällt, um dann schliesslich abermals durch Bruchlinien von den Werfener Schiefern der Thalsohle getrennt zu werden.

Eingeschlossen von den senkrechten Felsen des nördlichen Riffgürtels blinkt der tiefgrüne Gleinkersee 807 m bei Windischgarsten, und sprudelt an ihrem Fuss die wasserreiche Quelle des Piesling-Ursprungs, von wo aus gewöhnlich der Nordaufstieg auf das Warscheneck unternommen wird.

An Sennhütten vorbei führt ein Almsteig empor zur östlich absinkenden, nach S. wandartig abbrechenden Kante der »Speikwiese« und klimmt jenseits einer schmalen Scharte als künstlich dem Fels abgerungener Pfad über die Steilstufe des »Todten Manns« auf die Höhe des sanft geneigten Gipfelplateaus.

Fast noch leichter gestaltet sich die Ersteigung von S., aus dem Ennsthal, obschon das Gipfelmassiv nach dieser Seite furchtbar

schroff abfällt. Von Weissenbach bei Liezen wird da zunächst längs dem Langpoltenbach am Fuss des Hochtausing 1818 m und dann nördlich durch eine Scharte des Plateaurands die Brunn-Alpe gewonnen, wo sich in dem gastlichen Jagdhaus des Herrn v. Dumba bequeme Nachtstation bietet. Nun überquert man das Plateau in NO.-Richtung bis zur Scharte zwischen Mitterberg und Warscheneck und ersteigt die mässig steilen westlichen Flanken des letzteren, bis die Höhe seiner breit gewölbten Masse erreicht ist, über die es östlich fast eben zum Gipfel geht.

Vom Gipfel des Warschenecks übersehen wir das ganze Plateau dieser Gruppe und gewahren die grosse Regelmässigkeit, mit welcher dasselbe geschichtet ist, besonders dort, wo die isolirten Kegel der Kitzspitze 1887 m und des Eisernen Bergls 1956 m, in zierlichen Galerien von den Schichtenköpfen rund umkreist, aufragen, oder in den nahen, aus förmlichen Steinbänken aufgebauten Mauern des Echosteins (Ramesch) 2087 m und des Rossarsch 2226 m, welche, nach Art von Strebepfeilern, den Riesenrumpf des Berges zu stützen scheinen.

Nach O. verliert das Gebirge sehr rasch an Höhe und fällt nach dieser Seite steil ab auf einen merkwürdigen grünen Boden. Es ist eine sumpfige von alten Moränen überschüttete Hochmulde 1353 m, an deren Westende der kleine Brunnsteiner See erglänzt.

In vielen Windungen durchschneidet der Ursprung der Teichl den nassen Torfboden, um nächst der am Ostrand liegenden Filzen- und Wurzen-Alpe zu versinken und erst tief unten im Wald wieder hervorzubrechen.

Aus grosser Höhe blickt das nackte Felshaupt des Warschenecks mit dem Echostein und den Bretterwänden der Speikwiese herab und sinkt östlich ab in einem Kamm ungeschichteter Felsmassen, welche wie das niedrige anschliessende Plateau gegen Spital und Windischgarsten bereits dem erwähnten Riffgürtel angehört. Dass die gegen das Riff abfallenden Dachsteinkalke von dem letzteren wirklich durch eine Verwerfung getrennt werden, zeigt sich in der südlichen Fortsetzung der Grenze zwischen dem geschichteten und massigen Gestein. Von dem daselbst im südlichen Randwall der Mulde nächst dem Brunnsteiner See eingetieften Sattel ziehen sich nämlich Aufschlüsse von Gyps führenden Werfener Schiefern durch den Graben der Gamering-Alpe zum Pyhrntbal hinab und stossen unmittelbar ab an den von O. flach hereinfallenden Dachsteinkalken des Plateaus. Ausserdem aber zeigt sich gerade an derselben Stelle ein merkwürdiges Verhältniss. Während der aus der kahlen unwirthlichen Region der Anger- und Purgstall-Alpe herüberstreichende Dachsteinkalk von liasischen Hierlatzschichten bedeckt erscheint, fehlt im Hangenden des Werfener Schiefers das ganze triadische System und folgen über demselben unmittelbar wieder liasische Schichten, aber in der mergeligen Ausbildungsweise, und dann ganz normal auf der Kuppe des Wurzner Kampl die

übrigen jurassischen Gebilde. Nachdem nun die liasischen Mergel dem Werfener Schiefer thatsächlich auflagern und gegen denselben, wie aus den guten Aufschlüssen mit Sicherheit zu ersehen, nicht verworfen sind, bleibt keine Annahme übrig als jene, wonach wir hier abermals eine Transgression der Liasformation über viel ältere Gebilde, d. h. eine lang andauernde Unterbrechung in dem Absatz von Sediment anzunehmen haben.

Eine flache Wasserscheide bildend, verbindet die hochgelegene in sanften hügeligen Wellenformen bewegte Gegend von Vorderstoder 808 m die Thäler von Hinterstoder und Windischgarsten am Fuss der Warscheneckgruppe. Verhüllt durch mächtige rothe Conglomerate und graue Mergel der Gosauformation oder oberen Kreide, welche sich im ganzen Verlauf der Nordalpen an die Zonen von Werfener Schiefern und daher an uralte Thalbildungen halten, umziehen triadische Sandsteine den ganzen Nordfuss des Gebirges und geben mit den Zersetzungsproducten der ersteren einen für die Vegetation günstigen Boden ab. In der That zeigt die Gegend von Vorderstoder mit ihrem bunten Wechsel an Wäldchen und Wiesen, Feldern und Obsthainen, mit ihren Weilern und Gehöften einen fruchtbaren Character, und würde uns schon ganz an die Voralpenregion gemahnen, wenn nicht die Prielkette überall wieder einen gewaltigen Hintergrund abgäbe.

Wegen ihrer sanften Abdachung vermag die Masse des Warschenecks, deren Gipfel von Stoder über die Lagelsberger Alpe besonders leicht zu erreichen sind, durchaus nicht mit der Prielgruppe in die Schranken zu treten; in waldigen Hängen sinken ihre Flanken ab, und auf der Höhe verdecken breite Pfeiler, die Hutterer Höss 1848 m und der Lagelsberg 2010 m, den Gipfelkamm selbst. Erst wenn man weiter zurücktritt und sich über den Pieslingbach und die Rossleithen Windischgarsten nähert, hebt sich das Warscheneck immer höher heraus aus seiner Unterlage, aus dem felsigen Riffgürtel des Schwarzenbergs und Seesteins, vor welchem jene grossen, für die ursprüngliche Anlage des Thals massgebenden Verwerfungen hinlaufen.

Gleichwie sich im S. die Massen des Dachsteinkalks gegen das breite, gartenähnliche Windischgarstner Becken 601 m senken, fällt auch der nördlich vorliegende Zug des Sengsengebirges gegen dieses Thal ein, so dass die von Gosauschichten und diluvialen Schottern bedeckten Werfener Schiefer seiner Sohle, gleichsam eingekeilt zwischen zwei Bruchsystemen, an die Oberfläche treten, welche die Grenze der Entwicklung von Dachsteinkalk *) und Hauptdolomit markiren.

Bildet die Niederung von Windischgarsten mit dem weiten Umkreis an malerischen Bergformen der Priel- und Warscheneckgruppe, der Haller Mauern und des Sengsengebirges in landschaft-

licher Hinsicht eines der schönsten Gebiete innerhalb unserer Nordalpen, so vermochte sich ihr Besuch noch immer nicht auf die verdiente Höhe emporzuschwingen, und erst nach Ausbau der Kremsthalbahn dürften günstigere Verhältnisse eintreten. Heute vermittelt lediglich jene Poststrasse den Verkehr, welche die Bahnstationen Michldorf und Liezen verbindet und von Windischgarsten einerseits längs der Teichl nnd Steyer abwärts über Klaus nach Michldorf zieht, anderseits über Spital a. P. über den steilen Pyhrnsattel ins Ennsthal führt. Vor Eröffnung der Bahnlinie durch das Gesäuse und bis in das Mittelalter zurück besass der Pyhrn die Bedeutung einer wichtigen Verkehrslinie, indem er das Ennsthal mit Oberösterreich verband.

Auf einer Strecke von etwa 5 km senkt sich hier in schräger Richtung zwischen 1900 bis 2000 m hohen Bergen der Sattel bis zu 945 m ein, entsprechend dem Verlauf der tiefen, aus dem Ennsthal in das Garstner Becken hinüberstreichenden Aufbrüche von Werfener Schiefern, wodurch abermals jener innige Zusammenhang zwischen der heutigen Bodenplastik und der geologischen Structur znm Ausdruck gebracht wird. In steilen Serpentinen erklimmt die Poststrasse von Spital aus den Sattel, um sich jenseits allmälig nach Liezen in das Längenthal der Enns zu senken.

Wie alle nordalpinen Längenthäler zeigt auch das Ennsthal breite Sohle, geringes Gefäll und daher Versumpfung, sowie endlich sanfte Vorstufen des südlichen Urgebirges. Dagegen aber entbehrt diese Strecke einer Hauptzierde, nämlich des Steilabfalls der Kalkkette. Wie bereits erwähnt, schiebt die Warscheneck-Gruppe niedriges Vorland gegen Süden vor, und so begleiten bewaldete Höhen von 12 bis 1500 m, an ihrem Fuss von Kirchen, Schlössern und Ortschaften belebt, das nördliche Ufer der zwischen Auen und nassen Wiesen träg dahinschleichenden Enns. Nur bei Weissenbach oberhalb Liezen öffnet sich eine Pforte, und hier blicken die südlichen Abstürze des Plateaus der Warscheneck-Gruppe aus duftverschleierter Höhe herab auf die Torfmoore im breiten Thal.

Unsere Beilagen.

Wenn es uns auch diesesmal gelungen ist, den Band so reich mit Beilagen auszustatten als es die verfügbaren Mittel gestatten, so danken wir das wiederum dem freundlichen Entgegenkommen aller Betheiligkeiten, denen wir hiemit unseren Dank aussprechen.

Insbesondere glauben wir den Wünschen zahlreicher Vereinsgenossen dadurch zu entsprechen, dass es gelungen ist, schon heuer auch das letzte Blatt der Specialkarte von Berchtesgaden zur Ausgabe zu bringen, selbst auf die Gefahr hin, dass sich die Versendung des Bandes etwas verzögert, was übrigens seine Entschuldigung schon in der stets steigenden Auflage finden mag.

Zu bemerken wäre noch, dass das Panorama vom Raschötz den Vorläufer zu einer grösseren Arbeit über das Grödenthal bildet, welche wir im nächsten Jahrgang zu veröffentlichen gedenken.

Das Titelbild endlich, die Seehorn-Gruppe aus dem oberen Cromerthal, gehört zu der Arbeit der Frau Hermine Tauscher über den Grosslitzner. Erst nach Drucklegung dieses Artikels ist es uns gelungen, durch Herrn Obernetter eine Reihe von Originalaufnahmen nach der neuen Methode mit farbenempfindlichen Platten zu erlangen, von denen wir diese auswählten, in der Hoffnung, damit einen Beitrag zur Lösung der noch immer streitigen Nomenclatur dieses Theils der Silvretta-Gruppe zu liefern.

Die Redaction.

Bibliographie der alpinen Literatur.

Achtzehnter Jahrgang 1886/87.

Von **Th. Trautwein** in München.

Wo nicht anders angegeben verstehen sich die Preise in Mark, das Format in Octav.

Abhandlungen der Schweizerischen paläontologischen Gesellschaft. Bd. XIII. 4. (271 S. mit 32 Tafeln.) Basel 1886, Georg. 32. —.

Acta Tirolensia. Urkundliche Quellen zur Geschichte Tirols. Bd. 1. (LXIV, 356 S.) Innsbruck 1886, Wagner. 15. —.
Inhalt: Die Traditionsbücher des Hochstifts Brixen. Von Dr. Osw. Redlich.

Alpen- und Jura-Chronik. Monatsschrift für Alpwirthschaft und Alpmolkereiwesen etc. Herausgegeben vom Schweizerischen alpwirthschaftlichen Verein. 1. Jahrg. 1887. 12 Nr. Aarau, Wirz-Christen. 2. 70.

Alpen-Zeitung, Oesterreichische, Organ des Ö. A. C. Red. von Jul. Meurer. VIII., IX. Jahrg. 1886, 1887 à 26 Nummern. Wien (Hölder). à 8. —.

Alpen-Zeitung, Schweizerische, Organ für die deutschen Sectionen des S. A.-C. Red. von H. Lavater. IV., V. Jahrg. 1886, 1887 à 26 Nr. Zürich, Schulthess. à 5. —.

Alpine Journal, ed. by W. A. B. Coolidge. Vol. XIII. Nr. 91—96. London, Longmans & Co. à 1. 70.

Aelschker, Edm. und **Jos. Palla,** Heimathskunde von Kärnten. (XI, 419 S.) Klagenfurt 1887, v. Kleinmayr. 4. 80.

Alton, Battista, Dr., Rimes ladines in pért con traduzion taliana. (105 S.) Innsbruck 1885, Wagner. 1. 60.

Amicis, E. de, les Thermopyles vaudoises. Traduit par A. Gautier. 12. (64 S.) Genf 1886. —. 80.

Amthor, Ed., Dr., Führer durch Tirol, das Bayerische Hochland, Salzburg und Vorarlberg etc. Neu bearbeitet von Nep. Zwickh. 6. Aufl. Mit 27 Karten etc. (XXXII, 814 S.) Augsburg 1886, Amthor. Geb. 7. 50.

— — Kärtnerführer. Reisehandbuch für Kärnten unter Berücksichtigung der angrenzenden Gebietstheile von Steiermark. Krain, Graz, Tirol, Salzburg und Italien. Neubearbeitet von Markus Frhr. v. Jabornegg-Gamsenegg. 3. Aufl. Mit 4 Karten und 1 Plan. (VIII, 308 S.) Augsburg 1887, Amthor. Geb. 4. —.

Anderegg, F., die Schweizer Ziegen. Mit 21 Abbildungen und 3 Tabellen. (79 S.) Bern 1887, Wyss. 1. 20.

Annalas della Societad rhaetoromanscha. I. Annado. (IV, 375 S.) Chur 1887 (Rich.). 8. —.

Annuaire du Club alpin Français. XII. Année 1885. (X, 634 S., 2 Karten, 1 Plan, 53 Illustrationen, zum Theil im Text.) Paris 1886, Hachette. 18. —.

Annuaire de la Société des Touristes du Dauphiné. X., XI. 1884, 1885. Grenoble 1885. 1886.
Annuario della Sezione Fiorentina (dei C. A. I.) 1886. (128 S.) Florenz 1886.
Annuario della Società degli Alpinisti Tridentini. XII. 1885/86. Rovereto.
Anzengruber, Ludw., Dorf-Romane. Bd. III, IV. (182 u. 194 S.) Leipzig 1885, Breitkopf & Härtel. 5. —; geb. 6. —.
Archiv, oberbayerisches, für vaterländische Geschichte. Herausgegeben vom Historischen Verein für Oberbayern. Bd. 43. (306 S.) München 1886 (Franz). 4. 50.
v. Arx, Ferd., illustrirte Schweizergeschichte. (VIII, 301 S.) Zürich 1887, Orell, Füssli & Co. 4. —.
Aschau und seine Umgegend. Herausgegeben vom Verschönerungsverein Aschau. 12 (56 S., Lichtdr. u. Karte). Traunstein 1886, Werkmeister. Geb. 1. 50.
Aus da Hoamát. II. Bilder aus dem oberösterreichischen Dorfleben. Von N. Purschka. (X, 237 S. mit 1 Holzschn. u. 1 Porträt.) Linz. Geb. 4. 50.
Ausflüge, 60, von München auf $^1/_2$—3 Tage. Mit 1 Karte. 4. Aufl. 12. (16 S. und 1 Blatt Nachträge.) München 1886, Lindauer. —. 50.
Auskunftsbuch, kartographisches. Zusammenstellung der Uebersichtsblätter amtlicher Kartenwerke Süddeutschlands, des Deutschen Reiches, Oesterreichs und der Schweiz, nebst Verzeichniss von Reisekarten. Herausgegeben von Th. Riedel's Buchhandlung in München. (II, 36 S.) München 1887, liter.-artist. Anstalt. (Gratis.)
Azeline, Récits d'un montagnard. Alpes et Jura. Neuchâtel 1887, Attinger.
Bach, Theodor, Wanderungen, Turnfahrten und Schülerreisen. 2. Aufl. (VIII, 200 S.) Leipzig 1885, Strauch. 2. 25.
Bädeker, K., le Midi de la France depnis la Loire et y compris la Corse. 2. éd. (XL, VIII, 465 S., mit 14 Karten, 17 Stadtplänen und 1 Panorama.) Leipzig 1886, Bädeker. Geb. 8. —.
— — die Schweiz nebst den angrenzenden Theilen von Oberitalien, Savoyen u. Tirol. 22. Aufl. Ebd. 1887. 7. —.
— — Südbaiern, Tirol und Salzburg, Oesterreich, Steiermark, Kärnten, Krain und Küstenland. 22. Aufl. Ebd. 1886. Geb. 7. —.
Badekur, die, in Reichenhall, beschrieben hier zum erstenmal, bündig klar und kurz von Meister Wurz. (37 S.) Reichenhall 1887, Bühler. 1. —.
Baud, Mor., Semmering-Führer. (46 S.) Wien 1887, Gottlieb. —. 80.
Bartsch, Karl, die Schweizer Minnesänger. (Bibliothek älterer Schriftwerke der deutschen Schweiz. Bd. VI.) (CCXX, 474 S.) Frauenfeld, 1886, Huber. 8. —.
Bassi, R., la Carnia. Guida per l'alpinista. Quadrio. 2. 50.
Baumann, Frz., Ludw., Dr., Geschichte des Allgäus. Heft 14. 15. (Bd. 2. S. 193—320). Kempten 1886, 1887, Kösel. à 1. 20.
Baumgartner, H., die Gefahren des Bergsteigens. Herausgegeb. vom Schweizer Alpenclub. 1. u. 2. Aufl. (64 S.) Zürich 1886, Schulthess. 1. —.
Becker, M. A., Hernstein in Niederösterreich. I. Band: geologische Verhältnisse, Flora und Fauna. Mit 5 Karten, 11 Tafeln und 37 Illustrationen. (XII, 711 S.) Wien 1886, Hölder. 16. —.
Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Herausgegeben von der geologischen Commission der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 18. Lfrg. 4. Bern 1885, Schmid, Francke & Co. 21. 80.
— — dasselbe. 24. Lfrg. Ebd. 1886. 26. —. Atlas dazu 9. —.
— — dasselbe. Blatt 14, zu Lfrg. 25 und Blatt 18, zu Lfrg. 21 gehörig. lith. Ebd. 1886. à 13. —.
— — dasselbe. Blatt 13 zu Lfrg. 24. Ebd. 1887. 13. —.
Bergführer-Tarif und Touren-Verzeichniss für Raibl und das Canalthal. Herausgegeben von der Section Villach des D. u. Ö. A.-V. (15 S.) Villach 1885 (Klagenfurt, Heyn). —. 40.

Bergführer-Tarife für Vorarlberg. Zusammengestellt nach den von den k. k. Bezirkshauptmannschaften Bregenz, Bludenz und Feldkirch genehmigten Originaltarifen und herausgegeben von der Section Vorarlberg des D. u. Ö. A.-V. 12. (20 S.) Bregenz 1887. —. 20.

Bericht über die Entwicklung und den Zustand des Volksschulwesens in Kärnten 1870—1885. Erstattet vom k. k. Landesschulrathe für Kärnten. (43 S. mit 1 Tab.) Klagenfurt 1886, Leon sen. —. 80.

Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines in Innsbruck. XV. Jahrg. 1884/85 und 1885/86. (XXXIX, 88 S. mit 1 Tafel). Innsbruck 1886, Wagner. 1. 80.

— — XVI. Jahrg. 1886/87. (233 S.) Ebd. 1887. 4. 80.

Berndt, Gust., Dr., der Alpenföhn in seinem Einfluss auf Natur- und Menschenleben. (Petermann's Mittheilungen. Ergänzungsheft Nr. 83). 4. (66 S. und 1 Karte). Gotha 1886, J. Perthes. 3. 60.

— — der Föhn. Ein Beitrag zur orographischen Meteorologie und comparativen Klimatologie. (VIII, 346 S., 10 Tafeln u. Karten). Göttingen 1886, Vandenhöck & Ruprecht. 16. —.

Bibliographie und literarische Chronik der Schweiz. 16., 17. Jahrg. 1886, 1887 à 12 Nummern (à $^1/_2$—1 Bg.) Basel, Georg. à 2. 50.

Bidermann, H. J., die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung. (86 S.) Stuttgart 1886, Engelhorn. 2. 40.

Biermann, A., St. Moritz, its climate and its waters. 2. ed. (88 S.) Chur 1887, Hitz. 1. 50.

Bilder aus dem Davoser Kurleben von einem alten Kurgaste. (III, 98 S.) Davos 1886, Richter. 1. 20.

Bittrich, J., von Berg nach Herren-Chiemsee. Eine Wanderung. (38 S.) Königsberg 1887, Gräfe & Unger. —. 60.

Blaas, J., die alten Gletscher des tirolischen Innthal-Gebietes. 12. (28 S.) Innsbruck 1886 (Wagner). —. 40.

— — Skizze der geologischen Geschichte des Innthals. (12 S.) Innsbruck 1886 (Wagner). —. 28.

Blätter, lose, aus Abbazia. Mit 32 Illustrationen. (Von Erzherzog Ludwig Salvator.) 4. (IV, 90 S.) Wien 1886, Hölzel. Cart. 10. —.

Blätter der Erinnerung an das Burggrafenamt. Zum Besten des Militärkrankenhauses in Meran. Meran 1886.

Bleibtreu, Karl, Lieder aus Tirol. 12. (56 S.) Berlin 1885, Steinitz. 1. —.

Bletzacher, J., Liederbuch des D. u. Ö. A.-V. Hannover, Nagel.

Böhm, August, Dr., die Eintheilung der Ostalpen. (Geographische Abhandlungen von Penck I, 3.) (VIII, 235 S. und 1 Karte.) Wien 1887, Hölzel. 8. —.

— **G.,** über südalpine Kreideablagerungen. Vortrag. (5 S.) Berlin 1885 (Dobberke & Schleiermacher). —. 20.

Bollettino del Club alpino Italiano. Anno 1885. Vol. XIX. (Nr. 52). (160 S. Text, 114 S. Tabellen und 7 Illustrationen.) Turin 1886.

— **della Sezione di Vicenza C. A. I.** 1885/86. 12 Nummern. Vicenza.

— **storico della Svizzera italiana.** Anno VIII, IX. 1886, 1887. (à 12 Nummern.) Bellinzona, Colombi. à 6. —.

Bonnefoy, A., le Prieuré de Chamonix. Tome I. Histoire de la Vallée et du Prieuré de Chamonix du 10. au 18. siècle. 8. 255 S. u. 1 Karte. Chambery 1887, Perrin. — Tome II u. III Documents. Vol. I, II. 8. (386 und 472 S.) Ebd. 1883.

Borchardt, B., Entwicklung der Formel für das Höhenmessen mit dem Barometer. (58 S.) Berlin. 1. 20.

v. Brachelli, H. F., Dr., statistische Skizze der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie. 11. Aufl. (IV, 60 S.) Leipzig 1887, Hinrichs. 1. 50.

v. Breidenbach, E., das Bärgli Hus Vreneli. Erzählung aus den Schweizerlanden. Leipzig 1886, Friedrich. 2. —; geb. 3. —.

Brentari, O., Guida storico-alpina del Cadore. 12. (XII, 297 S. und 1 Karte.) 1886. Geb. 4. —.

— — Guida storico-alpina di Bassano-Sette Comuni. 12. (VI, 314 S. und 1 Karte.) 1885. Geb. 5. —.

Brückner, Ed., Dr., die Vergletscherung des Salzachgebietes, nebst Beobachtungen über die Eiszeit in der Schweiz. (Geographische Abhandlungen von Penck. I, 1.) (X, 183 S., 11 Abbildungen, 3 Tafeln und 3 Karten.) Wien 1886, Hölzel. 9. —.

Brunner, A., das Leukerbad im Wallis, seine warmen Heilquellen und seine Umgebung. 5. Aufl. (IV, 120 S.) Basel 1887, Schwabe. 1. 60.

Buchholster, J., Dr., eine wissenschaftliche Alpenreise im Winter 1832. Vortrag. (32 S.) Hamburg, Richter. —. 60.

Bühler, Ad., Führer durch Reichenhall, Salzburg und Berchtesgaden. 14. Aufl. (96 S.) Reichenhall 1887, Bühler. Geb. 2. —.

— **Val.,** Davos in seinem Walserdialekt. (Der deutsche Granbünden-Dialekt an demselben dargestellt.) IV. (1. und Hanpt-Snppl.) (IV, 128 S. u. S. 35—50.) Heidelberg 1886 (Aarau, Sauerländer). 3. —.

Bulletin du Club alpin Belge. Nr. 8. Brüssel.

— **mensuel du Club alpin Français.** 1886 n. 1887. 12 Nummern.

— **de la Section des Alpes maritimes C. A. F.** Nizza.

— **V. de la Section Lyonnaise du C. A. F.** Lyon.

v. Bülow, Otto, Repertorium und Ortsregister für die Jahrbücher I—XX des schweizerischen Alpen-Clubs. (188 S. mit 1 Karte.) Bern 1886 (Schmid, Francke & Co.).

Burckhard-Biedermann, Th., Helvetien unter den Römern. 65. Neujahrsblatt der Gesellschaft zur Beförderung des Guten und Gemeinnützigen 1887. 4. (36 S. mit 1 Lichtdruck.) Basel 1886, Detloff. 1. 35.

Caderas, G. F., Sorrirs e larmas. Rimas. (94 S.) Samedan 1887 (Chur, Rich.). 2. 20; geb. 3. 50.

Calender romonsch perigl oun 1887. Dans ora da Placidus Condran, sut cooperazium d'entzins amitgs dil pievel. (108 S.) Muster. (Chur, Rich.) —. 50.

Campelli, Ulrici, historia raetica. Tom. I. Herausgeg. von Plac. Plattner. (Quellen zur Schweizer. Geschichte. Band 8. VI, 724 S.) Basel 1887, Schneider. 13. 60.

v. Campi, L., die Ausgrabungen in Meclo (Mechel) im Val di Non im Jahre 1884. (7 S. mit Illustr. und 2 Taf.) Wien 1885, Gerold & Comp. 1. —.

— — le Tombe barbariche di Civezzano e alcuni rinvenimenti medioevali nel Trentino. Memoria. (34 S., 5 Tafeln und 2 Figuren.) Trient. Ebd. 3. —.

Caratsch, S., Revistas umoristicas e satiricas dels ans 1866 al 1879. Chur 1885, Kellenberger. 2. —.

Carinthia. Zeitschrift für Vaterlandskunde, Belehrung und Unterhaltung. Herausgegeben vom Geschichtsverein und naturhistorischen Landesmuseum in Kärnten. Redig. von M. Frhr. v. Jabornegg. 76. u. 77. Jahrgang. 1886 u. 1887. à 12 Nummern. (à 1—1½ Bg.) Klagenfurt (v. Kleinmayr). 6. —.

Carisch, Otto, Taschenwörterbuch der rhaeto-romanischen Sprache in Graubünden. Unveränderter Neudruck. 12. (300 S.) Chur 1887, Hitz & Heil. 4. 80.

Cavlëzel, M., das Oberengadin. Ein Führer. 5. Aufl. 12. (XIII, 260 S.) Chur 1886 (Hitz). Geb. 5. —.

Centralbahn, Graubündnerische, Chur-Thusis-Filisur. I. Memorial des Initiativcomites. II. Gutachten des Oberingenieurs R. Moser über die Rentabilität. 4. (31 S.) Chur 1886, Rich. —. 80.

Cérésole, Alfr., Scènes vaudoises. Lausanne 1886, Imer. 3. —; geb. 4. 50.

Chants populaires de la Suisse romande pour voix mixtes. 16. (224 S.) Genf 1887, Carey. Geb. 1. 75.

Chronik der Grafen des heiligen römischen Reichs von und zu Aroo, genannt Bogen. (XVI, 240 S.) Graz (Wien 1886, Frick). 7. 20.

Chronik des Oesterreichischen Touristen-Club. Jahrg. 1885 u. 1886. Mit je 1 Beilage. Wien 1886, 1887 (Bretzner & Comp.). à 2. —.
Claparède, Arthur de, Champéry et le Val d'Illiez. Histoire et description. Genf 1886, Georg. 2. 50.
Clark, William B., über die geologischen Verhältnisse der Gegend nordwestlich vom Achensee. (46 S., 2 Tafeln u. 1 geolog. Karte.) München 1887.
Combi, Cäsar, zur Tauernbahn-Frage. (16 S. mit 3 Tabellen.) Klagenfurt 1885, v. Kleinmayr. 1. 50.
Coolidge, W. A. B., Henry Duhamel et Felix Perrin, Guide du Haut-Dauphiné. 32. (450 S., 6 Karten.) Grenoble 1887, Gratier.
Crämer, J. C., Schloss Herrenwörth, das bayerische Versailles. (82 S.) München 1887, Selbstverlag. 1. 50.
Cunningham, C. D., the Pioneers of the Alps. London 1886, Samson Law & C.
Czerny, Albin, Kunst und Kunstgewerbe im Stifte St. Florian von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. (319 S.) Linz 1886, Ebenhöch. 7. 20.
Daimer, J., Dr., Sanitäts-Bericht über Tirol und Vorarlberg für die Jahre 1883 und 1884 mit Rückblicken auf die früheren Jahre. 4. (IV, 263 S.) Innsbruck 1886 (Wagner). 4. —.
v. Dalla Torre, K. W., the Tourists Gnide to the Flora of Alps, Translated and edited by A. W. Bennet. (VIII, 392 S.) London 1886, Sonnenschein.
Daniel, H. A., geographische Charakterbilder ans Deutschland (Alpenland, Deutsches Reich nnd Deutsch-Oesterreich). 2. Aufl. Bearbeitet von Berth. Volz. (XII, 410 S.) 68 Illnstr. u. 4 Karten. Leipzig 1885, Fues. Cart. 5. —.
Dannappel, E., die Literatnr der Salzburger Emigration (1731—35). Verzeichniss der dentschen und in Deutschland gedruckten Schriften, welche aus Anlass der Salzburger Emigration erschienen sind. (23 S.) Stuttgart 1886. (München, Th. Ackermann.) 1. 50.
Dandet, Alphonse, Tartarin sur les Alpes. Avec illustrations. Paris 1885, Levy. 10. —.
— — dasselbe ohne Illustrationen. Paris 1887. Dentu. 3. 50.
— — Tartarin on the Alps. Transl. by H. Frith. London 1887, Rontledge. 4.70.
— — Tartarin in den Alpen. Neue Ruhmesthaten des Helden von Tarascon. Aquarell-Illustrationen von Aranda u. Anderen. Uebersetzt von Steph. Born. (320 S.) Leipzig 1886, Le Sondier. 10. —.
Delachaux, L., Dr., der klimatische Luftkurort Interlaken im Berner Oberland. (44 S., 1 Karte.) Interlaken 1885. (Bern, Jenni.) —. 60.
v. Dewall, Johannes, eine Schweizerpension. Novelle. 2. Aufl. Stuttgart 1887, Verlagsanstalt. 1. 50.
Diener, Carl, das Zemmthal und seine Umrandung. Eine monographische Studie. 8. 82. S. u. 1 Profiltafel. Wien 1882, Selbstverlag.
Dimitz, Aug., kurzgefasste Geschichte Krains. (V, 151 S.) Laibach 1886, v. Kleinmayr u. Bamberg. 1. 60.
— Ludwig, die Jagd in Oesterreich mit besonderer Rüchsicht auf das Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns. (60 S. mit Tabellen.) Linz 1886, Ebenhöch. 1. 60.
v. Doblhoff, J., Erzählungen aus der Schweiz. (316 S.) München 1887, Callwey. 4. —; geb. 4. 50.
Domanig, Karl, Josef Straub, der Kronenwirth von Hall. Eine Episode aus dem Tyroler Freiheitskampfe dramatisch erzählt. 3. Aufl. 12. (136 S.) Innsbruck 1886, Wagner. Geb. 3. —.
Donath, Th., Erdmannsdorf (Zillerthal in Schlesien). Seine Sehenswürdigkeiten und Geschichte. (IV, 164 S.) Hirschberg 1887, Oertel. 2. —.
Donner, O., Dr., auf das Steinbockhorn in Sturm und Graus. 12. (15 S.) Leipzig 1886 (Heitmann). —. 50.
Dorn, Magdalene, „Stanzl", Dorfgeschichte aus dem Glanthale Kärntens. 12. (57 S.) Klagenfurt 1886 (Heyn). Geb. 2. 40.

Drahtseilbahn, die, auf den Gurten bei Bern. (87. S., 1 Holzschnitt, 3 Tafeln.) Bern 1886, Jenni. 1. 50.

Dufour, E., les Grimpeurs des Alpes. Paris 1886, Lévy. 1. —.

Echo des Alpes. Publication des Sections Romandes du C. A. S. 22. u. 23. Année. Genf 1886, 1887, Jullien. 4. —.

Eckardt, H., Matthäus Merian, Skizze seines Lebens und Beschreibung seiner Topographia Germaniae, nebst Verzeichniss der darin enthaltenen Kupferstiche. Mit Porträt Merian's. (VII, 222 S.) Basel, 1887, Georg. 4. —.

Eckerth, W., die Gebirgsgruppe des Monte Cristallo. Beitrag zur Kenntniss der südtyrolischen Dolomit-Alpen. (III, 35 S. mit 1 Karte.) Prag 1887, Dominicus. 1. 60.

v. Edel, Dr., Festrede, gehalten bei der Feier des 10jährigen Stiftungsfestes des D. u. Ö. A.-V. Section Würzburg. (14 S.) Würzburg 1886, Stahel. —. 20.

Edelmann, Aug., der Holzgraf. Volksschauspiel in 5 Aufzügen mit theilweiser Benützung der gleichnamigen Erzählung Herm. v. Schmid's. (87 S.) Innsbruck 1887, Wagner. 1. —.

— — der Wendelstein. (51 S., 1 Ansicht, 1 Karte.) Ebd. 1887. 1. —.

Edlinger, Ant., aus deutschem Süden. Schilderungen aus Meran. Mit Illustrationen von Toni Grnbhofer. (VIII, 171 S.) Meran 1887, Pötzelberger. 7. —; geb. 9. —.

— **Aug.,** Kleines etymologisch-geographisches Lexikon. (IV, 99 S.) München 1885, Louis Finsterlin. 2. —.

Egli, J. J., Dr., die Schweiz. (Das Wissen der Gegenwart. 53. Bd.) (VIII, 219 S. 48 Abbildungen.) Leipzig 1886, Freytag. Geb. 1. —.

— — Kleine Schweizerkunde. 14. Aufl. (IV, 58 S.) St. Gallen 1886, Huber & Comp. —. 45; cart. —. 65.

Emmer, Joh., Geschichte der österreichisch-ungarischen Monarchie mit besonderer Berücksichtigung der Culturgeschichte. Für das deutsche Volk bearbeitet. (VII, 357 S.) Prag 1886, Deutscher Verein. 3. —.

Entleutner, A. F., Dr., eine Promenade durch die Anlagen und Gärten des klimatischen Curortes Meran. 12. (VIII, 170 S.) Meran 1886, Pötzelberger. 1. 50.

Escherich, E., Isaria. Culturgeschichtliche Erzählungen von den Ufern der grünen Isar. (XI, 268 S.) Augsburg 1886, Literar. Institut. 2. —; geb. 3. —.

Europe, illustrated. Nr. 65. Montreux by A. Ceresole. — Nr. 66—68. Locarno and its valleys by I. Hardmeyer. — Nr. 73—76. Mont Cenis by V. Barbier. Zürich 1886, 1887, Orell Füssli & Co. . . . à —. 50.

Europe illustrée, l'. Nr. 74. Montreux par Alfr. Ceresole. — Nr. 75—78. Le Mont Cenis par V. Barbier. Ebd. . . . . à —. 50.

Fahmüller, Kasp., mei Plag. Gedichte in altbayerischer Mundart. (IV, 107 S.) Landshut 1885, Krüll. Cart. 1. 20.

Fahrplanbuch der Bayerischen Staatseisenbahnen nebst Postanschlüssen, Fahrplänen der Dampfschiffe, Anschlussbahnen etc. 12. (224 S., 6 Karten, Plan und Touristenkalender.) München, Gebr. Parcus. Jährlich 2 Nr. à —. 50.

Falb, Rud., das Wetter und der Mond. Eine meteorologische Studie. (84 S.) Wien 1887, Hartleben. 1. 50.

Falbesoner, Hartm., der Fernpass und seine Umgebung in Bezug auf das Glacialphänomen. (41 S.) Wien 1887, Pichler. —. 90.

Fankhauser, F., die Bedeutung der Ziegenwirthschaft für die schweizerischen Gebirgsgegenden in forstlicher und volkswirthschaftlicher Hinsicht. 4. (84 S.) Bern 1887, Wyss. 1. 20.

Farrand, C., autour du Pelvoux. Grenoble. 2. 50.

Fellenberg, Edmund v., kritisches Verzeichniss der Gesammt-Literatur über die Berner Alpen. Itinerarium für das Excursions-Gebiet des S. A. C. 1885 und 1886. Bern 1886, Stämpfli.

Fellöcker, Sigm., Kripplgsangl und Kripplspiel in der oberösterreichischen Volksmundart. 7. Bdchn. (XXXII, 96 S. u. Porträt.) Linz 1886, Haslinger. 1. —.

Ferrand, H., Promenades autour du Mont Blanc. Paris. 1. 50.

Fleischanderl, Otto, Dr., die Wasserheilanstalt Kreuzen in Oberösterreich. (VI, 98 S.) Wien 1887, Braumüller. 2. —.

Flexel's, Lienhard, Lobspruch des fürstlichen Freischiessens zu Innsbruck im Oktober 1569. Herausgegeben von Ang. Edelmann. (63 S.) Innsbruck 1885, Wagner. 1. 80.

Fogazzaro, A., Valsolda (am Luganer See). Turin 1886, Casanova. 3. —.

Forel, F. A., le lac Léman. Géographie, hydrographie, géologie, météorologie, physique, chimie, faunes, flores, archéologie etc. 2. éd. 12. (76 S) Basel 1886, Georg. Cart. 2. —.

Fossel, Vict., Dr., Volksmedicin und medicinischer Aberglaube in Steiermark. 1. und 2. Aufl. (VI, 172'S.) Graz 1885, Leuschner u. Lubensky. 3. 60.

Frauscher, K. F., Dr., das Unter-Eocän der Nordalpen und seine Fauna. 1. Theil. 4. (234 S., 12 Tafeln, 1 Holzschnitt, 3 Tabellen.) Wien 1886, Gerold. 18. —.

Fremden-Verkehrs-Zeitung, Kärntner und Fremdenliste von Kärnten. Schriftleiter und Herausgeber E. Pummer. I. Jahrgang 1887. 4. Klagenfurt (Raunecker). 6. —.

Frey, Bernh., Führer von Wien bis Genf. 2. Aufl. Weinfelden 1886, Gleditsch. Geb. 3. 20.

Frick-Forrer, Hs., das Grossmünster in Zürich und dessen Umgebung. Für Einheimische und Fremde dargestellt. (72 S. mit Illustrationen.) Zürich 1886, Schulthess. 1. 20.

Führer durch Genf und Umgebung. (16. S.) Genf 1886 (Georg). —. 80.

— **durch die bayerischen Lustschlösser** weil. König Ludwig II. 12. (III, 47 S.) Berlin 1887, Riesel. 1. —.

— durch **Salzburg,** Berchtesgaden, Reichenhall und Umgebungen. 9. Aufl. (VIII, 76 S. und 1 Plan.) Salzburg 1886, Dieter. 1. —.

— illustrirter, durch **Triest** und Umgebungen. Nebst Ausflügen nach Aquileja, Görz, Pola, Fiume, Abbazia und Venedig, durch Istrien, im Quarnero, auf der Pontebba-Bahn, nach dem Wörthersee, Klagenfurt und Ober-Krain. Mit 43 Illustr. u. 7 Karten. 2. Aufl. (XVI, 140 S.) Wien 1886, Hartleben. Geb. 2. 70.

Furrer, A., Volkswirthschafts-Lexikon der Schweiz. (Urproduction, Handel, Industrie, Verkehr etc.) (Lfg. 1—8.) (Bd. 1, S. 1—640.) Bern 1885, 1886, Schmid, Francke u. Co. à 1. 60.

Galanti, A., i Tedeschi sul versante meridionale delle Alpi. 4. Rom 1886, Salviuzzi. 6. —.

Galetschky, die Urgeschichte der Langobarden. 4. (22 S.) Leipzig 1886, Fock. 1. 50.

Gallo, Carlo, attraverso alla Svizzera: Note di taccuino, con illustr. di J. Weber. (250 S.) Genua 1886, Sordo-muti. 3. 50.

Ganghofer, Ludw., Edelweisskönig. Eine Hochlandsgeschichte. 2 Bde. (224 u. 202 S.) Stuttgart 1886, Bonz & Comp. 5. —; geb. 6. —.

— — Oberland. Erzählungen aus den Bergen. (312 S.) Stuttgart 1887, Bonz & Comp. 4. —; geb. 5. —.

Ganguillet und Kutter, Bewegung des Wassers in Kanälen und Flüssen. 2. Ausg. Berlin 1885, Parey. Geb. 8. —.

Gawalowski, Karl W., steiermärkisches Dichter-Buch. (XII, 192 S.) Graz 1887, Pechel. 3. —; geb. 4. —.

Gegen das Trinkgeld! Hoteltarif. Alphabetisches Verzeichniss von Gasthäusern der meistbesuchten europäischen Städte und Ortschaften, welche sich zur Abschaffung aller unnützen Trinkgelder verstanden haben, herausgegeben vom Berliner Verkehrsverein. Berlin 1887, Kiessling. —. 40.

Gehre, M., die deutschen Sprachinseln in Oesterreich. 4. (67 S.) Grossenhain, Hentze. 1. 20.

Geistbeck, Alois, Dr., die Seen der deutschen Alpen. Eine geographische Monographie. Mit 128 Figuren, geologischen und geographischen Profilen, Tiefenschichtenkarten und Diagrammen (auf 8 Tafeln). Herausgegeben vom

Verein für Erdkunde zu Leipzig. Fol. (47 S.) Leipzig 1885, Duncker & Humblot. Cart. 10. —.

Gempeler, D., Sagen und Sagengeschichten aus dem Simmenthal. 2. Bdchen. (228 S.) Thun. 2. —.

Gensichen, Otto Frz., der Mönch vom Sanct Bernhard. Eine Dichtung. (71 S.) Berlin 1887, Grosser. 1. 50; geb. 2. —.

Gerland, E., das Thermometer. (48 S.) Berlin 1885, Habel. 1. —.

Gerold's Rundreiseführer, bearbeitet von Ferd. Zöhrer. Nr. I—IV, VI, VII, X—XXII. 16. Mit Karte und Plänen. Wien 1886, 1887, Gerold.

Inhalt: I. Salzkammergut-Seen. 1. 60.
II. Semmering, Steiermark, Kärnten, Tirol, München, Salzburg. 2. 80.
III. Salzburg, Rosenheim, Kufstein, Tirol, Kärnten, Steiermark. 2. 40.
IV. Amstetten, Ennsthal, Innthal, Salzburg, Gmunden. 2. 40.
VI. Das steirische u. oberösterreichische Salzkammergut mit Aussee und Ennsthal. 1. 60.
VII. Salzkammergut, Semmering, Graz. 1. 60.
X. Salzburg, Tirol (Arlbergbahn), Algäu, München. 3. 20.
XI. Amstetten, Waidhofen, Admont, Leoben, Graz, Semmeringbahn. —. 80.
XII. Salzkammergut, Admont, Waidhofen. 1. —.
XIII. Salzkammergut, Leoben, Graz, Semmeringbahn. 1. 20.
XIV. Salzkammergut, Klagenfurt, Marburg, Graz, Semmering. 1. 40.
XV. Salzburg, Bischofshofen, Ober-Ennsthal, Salzkammergut. 1. 40.
XVI. Salzburg, Bischofshofen, Admont, Waidhofen. 1. —.
XVII. Salzburg, Bischofshofen, Ober-Ennsthal, Leoben, Bruck, Graz, Semmering. 1. 40.
XVIII. Salzburg, Zell am See, Admont, Waidhofen. 1. 60
XIX. Salzburg, Giselabahn, Innsbruck, Brennerbahn, Villach, St. Michael, Semmering. 1. 80.
XX. Salzburg, Wörgl, Innsbruck, Brennerbahn, Villach, Marburg, Graz, Semmering. 1. 80.

Geyer, G., über die liasischen Cephalopoden des Hierlatz bei Hallstadt. 4. (75 S. 4 Tafeln.) Wien 1886 (Hölder). 14. —.

— — Führer durch das Dachsteingebirge nnd die angrenzenden Gebiete des Salzkammergutes und Ennsthales. Herausgegeben von der Section Austria d. D. u. Ö. A.-V. (XII, 125 S. mit Karte.) Wien 1886, Lechner's Sort. Geb. 2. 70.

Girtanner, Dr., die Murmelthier-Kolonie in St. Gallen und das Anlegen von Murmelthier-Kolonien. St. Gallen.

Glantschnigg, Ed., Dr., Cilli und Umgebung. Handbuch für Fremde. Herausgegeben im Auftrage der Section Cilli des D. u. Ö. A.-V. 12. (31 S., 1 Plan.) Cilli 1887, Drexel. 1. —.

Glonner, M., Taschen-Fahrplan sämmtlicher Eisenbahnzüge in Tirol und Vorarlberg, nebst Post-, Omnibus- und Dampfschiff-Verbindungen. 12. Innsbruck 1886, 1887, Wagner. Jährlich 4 Nummern. à —. 20.

Götz, Wilh., Dr., deutsch-schweizerische Dichter und das moderne Naturgefühl. Zur Feier des 100jährigen Kultus der Schweizerreisen. (25 S.) Stuttgart 1887, Schröter & Meyer. —. 50.

Gremblich, Jul., unsere Alpenwiesen. (Programm des Ober-Gymnasiums der Franciskaner zu Hall 1884/85, S. 3—32.)

Gremli, A., Flore analytiqne de la Suisse. Trad. en franç. par J. J. Vetter. (588 S.) Basel 1885, Georg. Geb. 7. —.

Grey, R., in sunny Switzerland. (VII, 325 S.) Hamburg 1886, Grädener & Richter. 2. —.

v. Grienberger, Th., die Ortsnamen des Indiculus Arnonis und der Breves Notitiae Salzburgenses, in ihrer Ableitung und Bedeutung dargestellt. (76 S.) Salzburg 1886, Dieter. 1. 20.

— — über romanische Ortsnamen in Salzbnrg. 12. (62 S.) Ebd. 1886. —. 80.

Grube, A. W., Dr., Alpenwanderungen. Fahrten auf hohe und höchste Alpenspitzen. Neu bearbeitet von C. Benda. 3. Aufl. Mit 17 Illustrationen. 2 Theile in 1 Band. (VI, 288 u. 247 S.) Leipzig 1885, Kummer. 9. —; geb. 11. —.

Gröden. Kurzer Wegweiser für Touristen. Herausgegeben von der Section Gröden des D. u. Ö. A.-V. St. Ulrich 1887.

Gsell-Fels, Th., Dr., die Bäder nnd klimatischen Kurorte der Schweiz. Mit Karte. 2. Aufl. (XX, 615 S.) Zürich 1886, Schmidt. Geb. 10. —.

Gugl, Aug., Hochland-Geschichten aus Kärntens Paradies. 12. (IV, 125 S.) Grossenhain 1887, Baumert & Ronge. 1. 50.
v. Gümbel, K. Wilh., Dr., Geologie von Bayern. I. Theil: Grundzüge der Geologie. Lfrg. 3. 4. Mit Abbildungen im Text. (S. 481—960.) Kassel 1886, 1887, Fischer. à 5. —.
Gumprecht, Otto, der mittlere Isonzo und sein Verhältniss zum Natisone. Ein Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Alter des Isonzosystems. (46 S., 1 Tafel und Karte.) Leipzig 1886, Fock. 1. 20.
Güssfeldt, Paul, in den Hochalpen. Erlebnisse aus den Jahren 1859—1885. 2. Aufl. (IV, 349 S. mit 4 Lichtdrucktafeln.) Berlin 1886. Verein für deutsche Literatur. 6. —.
Gwercher, Frz., Dr., das Oetzthal in Tirol. Eine statistisch-topographische Studie. Mit 1 Special-Karte. (VII, 134 S.) Innsbruck 1886, Wagner. 1. 50.
Haas, Hipp., Dr., Katechismus der Geologie. 4. Aufl. (XVI, 206 S., 144 Abbildungen.) Leipzig 1885, Weber. Geb. 3. —.
— — Katechismus der Versteinerungskunde. (VIII, 240 S., 178 Abbildungen.) Ebd. 1887. Geb. 3. —.
— — die Leitfossilien. Synopsis der geologisch wichtigsten Formen des vorweltlichen Thier- und Pflanzenreichs. (VIII, 328 S. mit über 1000 Holzschnitten.) Leipzig 1887, Veit & Co. 7. —.
Hann, J., die Temperaturverhältnisse der österreichischen Alpenländer. III. Schluss. (166 S.) Wien 1885, Gerold. 2. 60.
Harpprecht, Theodor, Bergfahrten. (XII, 178 S. u. Porträt.) Stuttgart 1886 (Bonz).
Hartmann, Vinc., Dr., das Kärntner Faakerseethal der Gegenwart und der Vorzeit. Ein Beitrag zur näheren Kenntniss der Seethäler des Landes. (47 S., 1 Karte.) Klagenfurt 1886, Raunecker. 1. 20.
Hatle, Ed., Dr., der steirische Mineralog. Anleitung zur Bestimmung der bisher in Steiermark aufgefundenen Minerale. (IV, 56 S.) Graz 1887, Pechel. 1. 80.
Hauser, Karl Baron, die Römerstrassen Kärntens. Mit 1 Karte. (III, 35 S.) Wien 1886, Hölder. 1. —.
Heer, Gottfried, das altglarnerische Heidenthum in seinen noch vorhandenen Ueberresten. Vortrag. (45 S.) Zürich 1887, Schulthess. 1. 20.
Heer, J., der Bachtel. Ein Wanderziel und Aussichtspunkt. Den Freunden des Berges gewidmet. 2. Aufl. (IV, 52 S.) Stuttgart 1886, Schröter & Meyer. —. 60.
Herz, Norbert, Dr., Lehrbuch der Landkartenprojektionen. (XIV, 312 S. mit Figuren.) Leipzig 1885, Teubner. 10. —.
Herzog, H., Schweizersagen für Jung und Alt dargestellt. I. Sammlung. 2. Aufl. (224 S.) Aarau 1886, Sauerländer. 2. 40; geb. 3. 20.
Hess, Heinr., illustrirter Führer durch die Hohen Tauern. Mit 50 Illustr., 2 Panoramen, 1 Kärtchen und 3 Specialkarten. 12. (XV, 272 S.) Wien 1886, Hartleben. Geb. 3. 60.
— — illustrirter Führer durch die Zillerthaler Alpen und die Rieserferner-Gruppe. Mit 50 Holzschnitten, 1 Panorama, 4 Karten. (VIII, 256 S.) Ebd. Geb. 5. 40.
Hiptmair, Math., Dr., Geschichte des Bisthums Linz. (VIII, 328 S.) Linz 1885, Haslinger. 4. —.
Hochland, das bayerische. Redigirt von J. Roth. I. Jahrg. Juli 1886 bis Juni 1887. II. Jahrg. 1887/88. 24 Nummern. 4. München, Franz. à 3. 60.
Hock, Gust., statistisches Handbuch für Kärnten. I. Jahrg. 1886. (68 S.) Klagenfurt 1886 (v. Kleinmayr). —. 80.
Höfflinger, Carl, Dr., Gries-Bozen in Deutsch-Südtirol als klimatischer Terrain-Kurort und Touristenstation. Mit Illustrationen und Karten. (X, 492 S.) Innsbruck 1887 (Wagner). Cart. 10. —.
Höfler, M., Dr., Führer von Tölz und Umgebung, Tegern-, Schlier-, Kochel-, Walchen-, Achen- und Barmsee, sowie in das angrenzende Gebirge. 5. Aufl. München 1886, J. A. Finsterlin. Geb. 2. 40.

Höfler, M., Dr., balneologische Studien aus dem Bade Krankenheil-Tölz. (65 S.) München 1886, liter.-artist. Anstalt. 1. —.
Hofrichter, Joh. Bapt., Rückblicke in die Vergangenheit von Graz. 12. (522 S.) Graz 1885, Styria. Geb. 5. —.
Höhen-Verzeichniss von Kärnten in Meter. (Kärntner Volksbücher Nr. 11.) 16. (61 S.) Klagenfurt 1885, Leon sen. —. 30.
Horawitz, Ad., Dr., zur Geschichte des Humanismus in den Alpenländern. I. (52 S.) Wien 1886 (Gerold). —. 80.
Hörmann, Leop., neue Lieder und Gedichte in oberösterreichischer Mundart. 12. (IV, 115 S.) Grossenhain 1887, Baumert & Ronge. 2. —; geb. 3. —.
— — Schneekaderln und Himmelschlüsseln. Lieder in oberösterreichischer Mundart. 12. (86 S.) Ebd. 1. 50.
Hotelführer durch die Schweiz. Supplement zu Bädeker, Berlepsch, Tschudi, sowie allen andern Reiseführern. Neue Aufl. (48 S.) Leipzig 1886, Kummer. 1. —.
Hunziker, O., Dr., das Pestalozzistübchen in Zürich. (39 S. mit 1 Holzschn.) Zürich 1886 (Schulthess). —. 60.
Jabornegg, M., Frhr. v., Führer für Klagenfurt und Umgebung. 12. (64 S.) Klagenfurt 1886 (Heyn). —. 40.
Jahrbuch des Schweizer Alpenclub. 21. Jahrg. 1885/86. 1. u. 2. Auflage. Nebst Repertorium und Ortsregister für die Jahrbücher I—XX. Zusammengestellt von O. v. Bülow. (XII, 611 und Repertorium 188 S.; mit Illustr. und 5 Beilg. in Cart.) Bern 1886 (Schmid, Franke & Co.). 11. —; geb. 12. 60.
— — 22. Jahrgang 1886/87. (XII, 556 S. mit Ansichten, 1 Panorama und 1 Karte.) Ebd. 1887. 10. —; geb. 11. 60.
— des naturhistorischen Landes-Museums in Kärnten. Herausgegeben von J. L. Canaval. 18. Heft. 35. Jahrgang. (IV, 292 u. 48 S. mit 1 Tabelle.) Klagenfurt 1886 (v. Kleinmayr). 8. —.
Javelle, E., Souvenirs d'un alpiniste. 12. (464 S.) Lausanne 1885, Imer. 4. —.
Jahresbericht des Steirischen Gebirgsvereins 1886. 14. Jahrg. (28 S. und Panorama vom Mölbegg.) Graz 1887.
Idiotikon, schweizerisches, von Frdr. Staub und Ludw. Tobler. 4. Heft 4—11. Frauenfeld 1885, 1887, Huber. à 2. —.
Joanne P., Suisse. 12. (XXVI, 479 S. u. 12 Karten.) Paris 1885, Hachette.
Jung, Jul., Dr., Römer und Romanen in den Donauländern. Historisch-ethnographische Studien. 2. Aufl. (VIII, 372 S.) Innsbruck 1887, Wagner. 7. 60.
Keller, F. C., die Gemse. Ein monograph. Beitrag zur Jagdzoologie. (VIII, 515 S., Holzschnitte u. 1 Tafel.) Klagenfurt 1886, Leon sen. 9. —; geb. 12. –.
— **R.,** die Blüthen alpiner Pflanzen, ihre Grösse und Farbenintensität. (36 S.) Basel 1887, Schwabe. —. 80.
Kerber's Taschen-Fahrplan für Salzburg, das Salzkammergut, Ober-Oesterreich und Tirol. Salzburg 1886, 1887, Kerber. à —. 30.
Kerschbaumer, Ant., Dr., der Jäger von Tirnstein. Eine Erzählung aus der Heimath. 2. Aufl. (IV, 127 S.) Krems, Löhner. Geb. 1. 60.
Kienast, Friedr. Aug., Admont im Unteren Ennsthal und seine Umgebung. Mit 12 Illustr. 2. Aufl. Graz, Styria.
Killias, E., Dr., die Heilquellen und Bäder von Tarasp-Schuls im Unter-Engadin. 9. Aufl. (IV, 64 S., 6 Illustr., 1 Tafel.) Chur 1886 (Hitz). 1. 20.
Kirchleehner, K., über Maximilian als Jäger und über das Abenteuer des Kaisers auf der Martinswand. 41 S. Wien 1886, Pichler. —. 80.
Kiesheim, Ant., Frhr. v., 's Schwarzblattl aus'n Weanerwald. Gedichte in der österreichischen Volksmundart. I. Band 6. Aufl. (V, 188 S.) Wien 1886, Gerold. 3. 60.
Knoblauch, Hugo, Meran. Führer für Kurgäste und Touristen. 7. Auflage. Meran 1887, Pötzelberger. Geb. 2. 40.
Koch v. Berneck, M., die Arlbergbahn. 4. Aufl. Zürich 1887, Schmidt. Cart. 2. —.
— — Süddeutschland und Oesterreich. 3. Aufl. Ebd. 1886. Geb. 4. 50.

Koch v. Berneck, M., die bayerischen Königsschlösser. (85 S. mit 25 Illustr.) Ebd. 1887. 1. 50.

Köchlin, R., über ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern. (12. S. mit 1 Tafel.) Wien 1886, Hölder. 2. —.

Körnich, Ad., geologische Skizze der westlichen Alpen. Vortrag. (III, 40 S. und 1 Karte.) Meissen 1885 (Mosche). 2. —.

Koschinsky, Carl, Dr., Beitrag zur Kenntniss der Bryozoenfauna der älteren Tertiärschichten des südlichen Bayern. 1. Abth. Cheilostomata. 4. (III, 73 S., 7 Tafeln.) Stuttgart 1886, Schweizerbart. 20. —.

Lachner, Karl, Wohnräume aus Steiermark. Drei vollständige Holztäfelungen aus den Jahren 1568, 1596 und 1607. Fol. (7 Tafeln und 1 Blatt Text.) Graz 1886, Goll. 10. —.

Landolt, El., die Bäche, Schneelawinen und Steinschläge und die Mittel zur Verminderung der Schädigungen durch dieselben. Herausgegeb. vom schweizerischen Forstverein. (VIII, 140 S., 19 Tafeln.) Zürich 1886 (Orell, Füssli & Co.). 4. —.

Langheinz, C., und G. Schwab II, praktische Winke über Ausrüstung, Verpflegung und das Wandern im Hochgebirge. 2. Aufl. (17 S.) Darmstadt 1886 (Zernin). —. 30.

Leisching, Ed., Dr., der klimatische Kurort Arco in Südtirol. 3. Aufl. (30 S., 1 Photolith., 1 Plan.) Arco 1886, Georgi. 1. —.

v. Leistner, Carl, d'liab'n Berg! Oberbayerische Dialekt-Dichtungen. 2. Aufl. (III, 180 S.) Nürnberg 1886, Büching. 1. 80; geb. 2. 40.

Lenticchia, A., Dr., alcune Notizie scientifiche della Val Colla. Bellinzona 1887, Bertolotti.

— — Catalogo delle collezioni esistenti nel gabinetto di storia naturale del Liceo cantonale in Lugano. Bellinzona 1887.

List, Joh., Leoben und dessen nächste Umgebung. (VIII, 103 S.) Leoben 1885, Schaufler. 1. 20.

v. Lorenz-Liburnau, J. R., Dr., Ritter, Anleitung zum Kartenlesen. (18 S., 58 Abbildungen.) Wien 1885, Hölzel. 1. —.

Lötscher, H., Dr., Schweizer Kur-Almanach 1886. Mit 1 Bäderkarte, sowie 120 Ansichten etc. 2. Aufl. (IV, XXVIII, 351 S.) Zürich 1886, Preuss. Geb. 2. 50.

Ludwig, J. M., Dr., Pontresina und seine Umgebung. 7. (4. deutsche) Aufl. 12. (VII, 146 S. u. Karte.) Samaden 1886 (Chur, Rich.). Cart. 3. 20.

Mann, Jos., die Microlepidopteren-Fauna der Erzherzogthümer Oesterreich und Salzburgs. (62 S.) Wien 1886, Hölder. 1. 60.

Marchioli, D., Storia della valle di Poschiavo. 2 vol. Sondrio 1886. 5. —.

Mayr-Deisinger, K., Dr., Wolf Dietrich von Raittenau, Erzbischof von Salzburg 1587—1612. (VII, 196 S.) München 1887, Rieger. 5. —.

Mazzegger, B., Dr., Méran-Maïs, station climatérique. Traduit de l'allemand. 2. éd. (V, 84 S. u. Karte.) Meran 1887, Pötzelberger. Geb. 2. —.

— — Römer-Funde in Obermais bei Meran und die alte Maja-Veste. (31 S.) Ebd. 1887. — 80.

Merz, F., das Entlebuch und seine Viehzucht, Alpen- und Milchwirthschaft. (210 S.) Zürich 1887, Schmidt. 2. 50.

Mennel, Arth., Buchholtzens in der Schweiz. Kuriose Reiseerlebnisse einer Berliner Familie. 19. Aufl. (VIII, 212 S.) Leipzig 1886, Unflad. 3. —.

Meurer, Jul., illustrirter Führer durch die Hochalpen Oesterreichs, II. Ost-Tirol mit dem Pinzgau und den Dolomiten. Mit 6 Lichtdruckbildern, 83 Holzschnitten, 8 Kärtchen, 1 Plan, 3 Panoramen und 1 Distanzkarte. (XX, 371 S.) Wien 1886, Hartleben. Geb. 5. 40.

— — III. Theil. Die Alpen von Salzburg, Ober-Oesterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Küstenland und Berchtesgadener Land. Mit 56 Holzschnitten, 12 Kärtchen, 4 Panoramen und 1 Distanzkarte. (XXII, 256 S.) Ebd. 1887. Geb. 5. 40.

Meyer's Reisebücher. Deutsche Alpen. 3 Bände. 2. Aufl. 12. Leipzig, Bibliographisches Institut. Geb. à 3. 50.

Inhalt: I. Bayarisches Hochland, Algäu, Vorarlberg, Nordtirol, Brennerbahn, Oetzthalar-, Stubaier- und Ortlergruppe, Bozen, Meran, Brenta-, Presanella- und Adamellogruppe, Gardasee. Mit 17 Karten, 8 Plänen und 12 Panoramen. 1886. (XII, 312 S.)
II. Salzburg, Berchtesgaden, Salzkammergut, Giselabahn, Tanern, Unterinnthal, Zillarthal, Brennerbahn, Pusterthal und Dolomite, Bozan. Mit 16 Karten, 3 Plänen und 7 Panoramen. 1886. (XII, 819 S.)
III. Wian, Ober- und Nieder-Oesterreich, Salzburg und Salzkammargut, Steiermark, Kärnten, Krain, Kroatien, Istrien und Dalmatien. Mit 11 Karten, 4 Plänen und 6 Panoramen. 1887.

— — Schweiz. 11. Aufl. (XII, 364 S.) Ebd. 1886. Geb. 5. —.

— — **Süd-Frankreich**, nebst den Kurorten der Riviera di Ponente, Corsica und Algier, von Dr. Th. Gsell-Fels. 3. Aufl. Ebd. 1887. Geb. 8. 50.

Meyer, A. B., das Gräberfeld von Hallstadt. 4. (17 S. mit 3 Lichtdrucktafeln.) Dresden 1885 (Wilh. Hoffmann). 4. —.

— — Gurina im Obergailthal (Kärnten). Ergebnisse der im Auftrage der Anthropologischen Gesellschaft zu Wien im Jahre 1884 vorgenommenen Ausgrabungen. Eine Vorstudie zu weiterer Localforschung. 4. (104 S. mit 14 Lichtdrucktafeln.) Ebd. 1885. 30. —.

— — die alten Strassenzüge des Obergailthales (Kärnten) und seine Nachbarschaft. Dargestellt nach den von F. C. Keller ausgeführten Localforschungen. Ein Nachtrag zu „Gurina". Mit 1 Karte. 4. (S. 105 – 112.) Ebd. 1886. 4. —.

— **Conr. Ferd.,** Engelberg. Eine Dichtung. 2. Aufl. (112 S.) Leipzig 1886, Hässel. 2. —; geb. 3. —.

— — Jürg Jenatsch. 9. Aufl. (352 S.) Ebd. 1885. 3. —; geb. 4. —.

Mittheilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins. Red. v. Dr. Joh. Emmer. XII., XIII. Jahrg. 1886, 1887. à 24 Nummern. 4. München (Lindauer). à 6. —.

— **der antiquarischen Gesellschaft in Zürich.** Heft 50. Der Pfahlbau Wollishofen von J. Heréli. Zürich 1886 (Orell, Füssli & Co.).

— **der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.** 25. Vereinsjahr 1885 red. v. Fr. Pirckmayer. (235 S.) — 26. Vereinsjahr 1886 red. v. Ludw. Schmued. (1. Heft 218 S.) Salzburg (Dieter). à 10. —.

— **des k. k. Militär-geographischen Instituts.** Bd. VI. 1886. (IV, 197 S., 12 Beilagen.) Wien 1886 (Lechner). 1. 20.

— **der Section für Höhlenkunde des Ö. T.-C.** Red. v. C. Fruwirth. V. Jahrg. Wien 1887, Verlag der Section.

— **des historischen Vereins für Steiermark.** Heft 33. (XX, 222 S. und Stiria illustrata S. 193—256.) Heft 34. (XII, 164 S. mit 1 Tafel u. Stiria illustrata S. 257—320.) Graz 1885, 1886 (Leuschner & Lubensky). à 4. —.

— **des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark.** Heft 22. Jahrg. 1885. Mit 1 lith. Tafel u. 18 Holzschnitten. (XXXI, 307 S.) Graz 1886 (Leuschner & Lnbensky).

Mitterrutzner, Jos. Chrys., Dr., Fragmente aus dem Leben des Fragmentisten (Jak. Ph. Fallmerayer). (42 S.) Brixen 1887, Weger. —. 72.

Möller, M., Wetterberather. Anleitung zum Verständnisse und Vorherbestimmung der Witterung. Mit 2 Tafeln. (30 S.) Hamburg. 1. 20.

Monarchie, die österreichisch-ungarische in Wort und Bild. Auf Anregung und unter Mitwirkung seiner k. u. k. Hoheit des durchlauchtigsten Kronprinzen Erzherzog Rudolf. Bd. I 1. Abtheilg. u. Bd. II 1. Abtheilg. Mit vielen Holzschnitten, z. Th. im Text. Wien 1886, 1887, Hölder. à 6. 60.

Inhalt: I. Wien und Niederösterreich 1. Abtheilung: Wien. 4. (VIII, 826 S.)
II. Uebersichtsband I. Abtheilung: Naturgeschichtlicher Theil. 4. (VI, 828 S.)

Much, Math., Dr., die Kupferzeit in Europa und ihr Verhältniss zur Cultur der Indogermanen. (187 S. mit Figuren.) Wien 1886 (Kubasta & Voigt). 5. —.

Muddock, Geneva-Chamonix, pocket-guide with a plan and illustrations. 18. (42 S.) London 1886. 1. —.

Müller, Friedrich, Führer in die Grotten und Höhlen von St. Canzian. Mit Ansichten und Plan. Triest, Verlag der Section Küstenland des D. und Ö. A.-V. (In Comm. bei Schimpff.)
— **K.,** die Waldenser und ihre einzelnen Gruppen bis zum Anfang des XIV. Jahrhunderts. (XII, 172 S.) Gotha 1886, F. A. Perthes. 3. 20.
Murray's Handbook to Switzerland, Savoy and Piedmont. 17. ed. 2 vols. London, Murray. Geb. 10. —.
Naeher, F., Schlösser, Burgen und Klöster der romanischen Schweiz. Mit 70 autographischen Aufnahmen anf 9 Tafeln. 4. Lausanne 1886, Benda. 5. —.
— **J.,** die deutsche Burg, ihre Entstehung und ihr Wesen insbesondere in Süddeutschland. Mit 73 Holzschnitten. (III, 44 S.) Berlin 1885, Töche. 1. —.
Naturgeschichte des alpinen Menschen. Zwei humoristische Vorträge von L. P. (31 S.) Stuttgart 1887, Lindemann. —. 60.
Neuert, Hans, Almenrausch und Edelweiss. Oberbayerisches Charaktergemälde mit Gesang und Tanz. (82 S.) Augsburg 1886, Schmid. 1. —.
Neukomm, Martin, Dr., Andermatt als Winter-Kurort. (40 S.) Zürich 1887, Orell, Füssli & Co. 1. —.
Neumayr, Melch., Dr., Erdgeschichte. Bd. 1. Allgemeine Geologie. Mit 334 Abbildungen im Text, 15 Aquarelltafeln und 2 Karten. (XII, 653 S.) Leipzig 1886, Bibliogr. Institut. Geb. 16. —.
Ney, C. E., über den Einfluss des Waldes auf das Klima. (40 S.) 1. —.
Nibler, Fr., Bilder aus dem welschen Nonsberg. München, Lindauer.
Nicol, L. A., das touristische Vereinswesen und seine Bedeutung für unsere Zeit. (20 S.) Wiesbaden 1886, Nicol. —. 80.
Nover, J., Dr., Wilhelm Tell in Poesie und Wirklichkeit. Eine poetische Wanderung durch Tells-Erinnerungen. (34 S.) Hamburg 1887, Richter. —. 80.
Obermayer, A. v., und **J. Hann,** die meteorologische Station auf dem Gipfel des Sonnblick. (23 S., Abbildungen u. Karte.) Wien, Gerold & Comp. 1. 50.
Occioni-Bonaffons, Illustrazione dei Commune di Udine, Guida del Friuli I. Herausgegeben von der S. A. F. Udine 1887. L. 7. —.
Oechsli, Wilh., Dr., Quellenbuch zur Schweizergeschichte. Für Haus und Schule. (576 S.) Zürich 1886, Schulthess. 8. —.
Odin, Alfr., Phonologie des patois du canton de Vaud. (VIII, 166 S.) Halle 1886, Niemeyer. 4. —.
Olivone e suoi dintorni. Escursioni nella Valle di Blenio e del Lukmanier. 12. (24 S. mit 1 Ansicht.) Mailand 1886, Tip. Nazionale.
Ommerborn, C., über Natursinnigkeit und ihre Pflege durch den naturkundlichen Unterricht. Ein Beitrag zur Methodik der naturkundlichen Disziplin. (30 S.) Leipzig 1886, Siegismund und Volkening. —. 60; cart. —. 80.
Ortschaften-Verzeichniss, vollständiges, der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder nach den Ergebnissen der Volkszählung vom 31. Decbr. 1880. Herausgegeben von der k. k. statistischen Central-Commission in Wien. 2. Aufl. 3. Abdr. (403 S.) Wien 1885, Hölder. 6. —.
Ott, H., Führer für Weissensee u. Umgebung in Oberkärnten. (31 S., 1 Karte, 1 Ansicht.) Klagenfurt. Geb. 2. 40.
Palm's Starnberger Führer. 32. (VIII, 56 S. mit 1 Karte.) München 1887, Palm. —. 30.
Paravicini, Guido, nuovo Progetto per la ferrovia dello Spluga proposta dal Comitato interprovinciale. 4. (27 S. mit 2 Tafeln.) Mailand, Civelli.
— — in difesa dello Spluga. 4. (7 S.) Sondrio 1886, Moro.
Paterson, M., Mountaineering below the snow-line. London 1886, Redway. 6. 25.
Payot, V., Florule bryologique ou Guide du botaniste au Mont Blanc. 2° partie. (78 S.) Genf. 2. —.
Pedrazzini, D., le Terme di Bormio. Locarno 1885, Mariotta.
Penck, Albr., Dr., zur Vergletscherung der deutschen Alpen. 4. (15 S.) Halle 1885 (Leipzig, Engelmann). —. 80.

Penck, Albr., Dr. nnd **Ed. Richter,** das Land Berchtesgaden. (84 S.) Salzburg 1885 (Kerber). 1. 20.
Pernisch, J., Dr., der Kurort Tarasp-Schuls. 3. Aufl. (84 S.) Chur 1887, Hitz & Hail. 1. 50.
— — the Health-resort of Tarasp-Schuls. 2. ed. (80 S.) Ebd. 1887. 1. 50.
— — les Bains de Tarasp-Schuls. (93 S. mit Illnstr.) Ebd. 1886. 1. 20.
Pezze, Carlo, Studi economici sulla ferrovia Belluno-Agordo. Mailand 1886.
Pfaff, Friedr., Dr., die Gletscher der Alpen, ihre Bewegung und Wirkung. (82 S., 7 Abbildungen.) Heidelberg 1886, C. Winter. 1. 20.
Pfeiffer, C. W., Notizbnch für Alpenreisende und Tonristen. 12. (96 S.) Frankfurt a. M. 1886, Mahlau & Waldschmidt. Geb. 1. —.
Philippson, Alfr., Dr., Studien über Wasserscheiden. Veröffentlicht von dem Verein für Erdkunde zu Leipzig. (163 S. mit Figuren.) Leipzig 1886, Duncker & Humblot. 3. 20.
Pini, E., la Ferrovia del Sempione, considerazioni. (15 S.) Mailand 1887, Bellini.
Pirckmeyer, Friedrich, Aigen bei Salzburg. Gesammelte Nachrichten und kleine Beiträge. Mit 4 Beilagen. Salzburg, Oellacher.
Pittier, H., the Flora of the pays d'Enhaut (Switzerland). (16 S.) Château-d'Oex, chez l'anteur. —. 75.
Platter, J. C., Josef Eisenstöcken. Ein Lebensbild aus dem Jahre 1809. 16. (38 S.) Meran 1885, Jandl. —. 60.
Potschka, Lndw., Geschichte des Tiroler Jäger-Regiments Kaiser Franz Joseph, nach authentischen Quellen zusammengestellt. 4 Theile. (XIII, 359; VI, 213; VI, 245 und VI, 170 S. mit 25 Plänen.) Innsbruck 1885, Wagner. 20. —.
Rabl, Jos., Curort Abbazia. (28 S. mit 5 Grundrissen, 1 Ansicht u. 1 Plan.) Wien 1886 (Bretzner & Co.). —. 90.
— — illustrirter Führer dnrch Ober-Oesterreich und die angrenzenden Theile des Böhmerwaldes, Bayerns und Salzburgs Mit 50 Illustrationen und 6 Karten. (XIV, 269 S.) Wien 1886, Hartleben. Geb. 3. 60.
— — illustrirter Führer dnrch Salzburg, das Salzkammergut nnd Berchtesgadener Land. 2. Aufl. Ebd. 1887. Geb. 3. 60.
Rahn, J. Rud., Geschichte des Schlosses Chillon. (Mittheil. d. antiqu. Gesellschaft in Zürich. (XXII. 3.) 4. (24 S. mit 5 Tafeln.) Zürich 1887 (Orell, Füssli & Co.). 3. 50.
Rambert, Eug., les Alpes suisses. Récits et croquis. (384 S.) Lausanne 1886. Imer & Payot. 3. 50.
— — Sa mort et ses funérailles. Lausanne 1887, Beidel. —. 50.
Ramdohr, H. A., Dr., Arco nnd die Riviera als Winterstationen für Lungenkranke. (VIII, 92 S.) Leipzig 1886, Bredow. 1. 80.
Ramean, B., le Valais historique. Châteaux et seigneuries. (126 S.) Sion 1887, Galerini. 3. —.
— — le même. (62 S. n. 47 Photographien.) Ebd. 100. —; gob. 120. —.
Rapp, Ludw., Schicksale des Servitenklosters bei Volders in Tirol in den Kriegsjahren 1703, 1805 und 1809. (46 S.) Brixen 1886 (Weger). —. 80.
Rätisches. — Verzeichniss rätoromanischer Litteratur. — Ein Engadiner Schauspiel von 1564 nach Gengenbach. — Ein Ineditum von W. v. Humboldt nnd Matth. Conradi. (Romanische Studien herausgeg. von Ed. Böhmer Heft 21.) Bonn 1885, Weber. 4. —.
Ratzel, Fr., Dr., zur Kritik der sogenannten „Schneegrenze“. 4. (8 S) Leipzig 1887, Engelmann. —. 50.
Reibmayr, Alb., Dr., Ischl als Terrain-Curort. Mit 2 Karten. 12. (VIII, 112 S.) Ischl 1886 (Wien, Töplitz & Denticke). 2. —.
Rickenbach, Heinr., Maria Einsiedeln von seiner Gründung bis auf die Gegenwart. (128 S.) Einsiedeln 1886, Wyss, Eberle & Co. —. 50.
Ritter, Herm., Alpengrüsse. Dichterworte über die Hochgebirgs-Natur, gesammelt. (XXXIX, 175 S.) Würzburg 1886, Stahel. Cart. 1. 80.

Rivista mensile. (C. A. I.) Pubblicata per cura del consilio direttivo. Red. Dr. Scipione Kainer. Vol. V., VI. 1886, 1887 à 12 Nummern. Turin, Candeletti. 12. —.

Des Roches, Jean, Silhouettes genèvoises. Trois nouvelles. 12. (269 S.) Genf 1886, Cherbuliez. 3. 50.

v. Rodt, Ed., Bernische Stadtgeschichte. Mit 9 Abbildungen. (XV, 308 S.) Bern 1886, Huber & Co. 5. —.

Rollett, Herm., Dr., die Special-Schriften über den Curort Baden bei Wien. (27. S.) Wien 1887, Oesterreich. Buchhändler-Correspondenz. —. 80.

Rosegger, P. K., die Aelpler, in ihren Wald- und Dorftypen geschildert. 4. Aufl. 16. (560 S.) Wien 1886, Hartleben. Geb. 6. —.

— — Dorfsünden. 4. Aufl. 16. (520 S.) Ebd. 1887. Geb. 6. —.

— — Höhenfeuer. Nene Geschichten aus den Alpen. (428 S.) Ebd. 1887. 4. —; geb. 5. 20.

— — Sonntagsruhe. Ein Unterhaltungs- nnd Erbauungsbuch. 4. Aufl. 16. (512 S.) Ebd. 1887. Geb. 6. —.

— — Waldheimath. Erinnerungen aus der Jugendzeit. 2 Bände. 3. Aufl. 16. (542 S., 542 S.) Ebd. 1886. Geb. à 6. —.

Rosenheim, sein Alpenvorland und seine Berge. Im Auftrage der Section Rosenheim von Mitgliedern derselben verfasst und der XIII. Generalversammlung des D. u. Ö. A.-V. gewidmet. Mit Abbildungen Rosenheims, 1 Stadtplan, 1 Kärtchen der Umgegend und 1 Gebirgspanorama. (IV, 190 S.) Rosenheim 1886 (Huber). 1. 50.

Rothpletz, A., geologisch-paläontologische Monographie der Vilser-Alpen mit besonderer Berücksichtigung der Brachiopoden-Systematik. Mit 16 Tafeln und 1 Karte. 4. (180 S. mit 16 Blatt Erklärungen.) Stuttgart 1886, Schweizerbart. 40. —.

Sailer, Ludw., die Bau- und Kunst-Denkmäler weil. Sr. Maj. König Ludwig II. von Bayern. Ein Begleiter und Andenken für den Besucher der kgl. Schlösser Chiemsee, Linderhof, Neuschwanstein, Hohenschwangau und Berg. (54 S., 5 Ansichten, 4 Grundrisse, 1 Kärtchen.) München 1886, Fritsch. 1. 20.

— — Bilder aus dem bayerischen Hochgebirge. Heft 5. Traunstein und Umgebung. (116 S., Illustrationen, 2 Karten.) München 1886, Fritsch. 1. 50.

v. Saussure, Th., Jenatsch oder Graubünden während des 30jährigen Krieges. Ein historisch-dramatisches Gedicht. (VI, 90 S.) Chur 1886 (Hitz). 2. —.

Schadek, Mor., a Bisserl was. Gedichte in niederösterreichischer Mundart. (109 S.) Wien 1887, Konegen. 1. 20.

Schädler, Alb., Dr., Ragatz-Pfäfers. Die Heilwirkungen seiner Therme. (64 S., Ansichten und Karten.) St. Gallen 1886, Scheitlin & Zollikofer. 1. 50.

— — englische Ausgabe. (65 S.) Ebd. 1. 50.

— — französische Ausgabe. (60 S.) Ebd. 1. 50.

Schatzmann, R., alpwirthschaftliche Volksschriften. Neue billige Ausgabe. 2 Bde. (IV, 275 u. IV, 224 S.) Aarau 1887, Wirz-Christen. 2. 40.

Schatzmayer, E., Dr., der klimatische Kurort Görz und Umgebung. (VII, 103 S. und 1 Karte.) Wien 1886, Braumüller. 1. 60.

v. Scheffel, Jos. Vikt., Reisebilder. (XIV, 408 S.) Stuttgart 1887, Bonz & Co. 5. —; geb. 6. —.

Schider, Ed., Dr., Gastein für Kurgäste und Touristen. 6. Aufl. 12. (68 S. mit 1 Karte.) Salzburg 1886, Mayr. 1. —.

Schlechter, P. Max, Beiträge zur alten Geschichte des Obergailthales in Kärnten. (70 S.) Wien 1885, Wallishausser. 1. 60.

Schlossar, Ant., Dr., Bibliotheca historico-geographica stiriaca. Die Literatur der Steiermark in historischer, geographischer und ethnographischer Beziehung. (XII, 171 S.) Graz 1886, Goll. Cart. 6. —.

Schmidt's Reisebücher. Schweiz, Chamonix, Veltlin, italienische Seen etc. Nach Berlepsch's Tode völlig umgearbeitet und vermehrt von M. Koch

von Berneck 6. Ausg. (X, 547 S. mit Illustrationen, Plänen und Karten.) Zürich 1887, Schmidt. Geb 6. —.

v. Schönherr, Dav. R., Dr., das Schloss Schenna. Seine Geschichte und seine Besitzer. (VII, 134 S.) Meran, Pötzelberger. 2. —.

Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seine Umgebung. Heft 14, 15. Lindau 1885, 1886 (Stettner). à 5. —.

Schubert, Claere, Dr., die Brunnen in der Schweiz. Denkmäler der Kunst- und Kulturgeschichte. (72 S.) Frauenfeld 1886, Huber. 2. —.

Schuster, Max, Dr., Resultate der Untersuchung des nach dem Schlammregen vom 14. October 1885 in Klagenfurt gesammelten Staubes. (36 S. u. 2 Tafeln.) Wien 1886 (Gerold). 1. —.

Schütze, Robert, über Verwitterungsvorgänge bei Krystallen und Sedimentärgesteinen. (Erlangen), Berlin 1886, Gebr. Unger.

Schwab, Gfr., allerlei Bergfahrten. Gedichte. 12. (III, 72 S.) Stuttgart 1887, Bonz & Co. 2. —; geb. 3. —.

Schwalbe, B., Dr., über Eishöhlen und Eislöcher, nebst einigen Bemerkungen über Ventarolen und niedrige Bodentemperaturen. (57 S.) Berlin 1886, Gaertner. 1. 40.

Schwarzbach, Jos., der Waffenschmied von Salzburg. Tragödie aus Salzburgs Vergangenheit. 12. (104 S.) Linz 1885 (Salzburg, Dieter). 1. 60.

Schwetter, Ant., der klimatische Kurort Neumarkt in Steiermark. (XI, 129 S., Ansichten, Karten.) Neumarkt 1886 (Wien Kravani). Geb. 2. —.

Seboth, Jos., und **Jenny Schermaul,** die Alpenpflanzen, nach der Natur gemalt. Mit Text von Ferd. Graf und einer Anleitung zur Kultur der Alpenpflanzen von Joh. Petrasch. Bd. 1. 2. Aufl. 12. (III, 106 S. mit 101 Farbentafeln.) Leipzig 1886, Freitag. Geb. 17. 20.

Séchot et **Poulard,** Fantaisie alpestre. Dessins et texte par Emil Guigues. Grenoble, Baratier. 10. —.

Seckau, die Abtei, in Obersteiermark. Mit 27 Abbildungen. 4. (8. S. mit 7 Taf.) Graz 1886, Styria. 1. —.

v. Seckendorff, Arth., Dr., Frhr., zur Geschichte der Wildbach-Verbauung oder was ist in Oesterreich auf dem Gebiete der Wildwässer-Bekämpfung geschehen? Vortrag. (24 S.) Wien 1886 (Frick). —. 80.

Seibert, A. E., Wegweiser an den Seen des Salzkammergutes. 4. Aufl. Wien 1886, Hölder. —. 80

Semper, Aug., die sächsische Alpenturnfahrt nach Steiermark Eine heitere Reiseskizze. (IV, 110 S.) Dresden 1887, Tittel. 1. —.

— **Hans,** Dr., die Gemäldesammlung des Ferdinandeums in Innsbruck. Ein Leitfaden für deren Betrachtung. 1. Bändchen in 2 Abtheilungen: Altdeutsche und niederländische Gemälde vom 15. bis 18. Jahrhundert. 12. (87 S.) Innsbruck 1887, Wagner. —. 80.

Sepp, Johannes, Leben und Thaten des Feldhauptmanns Kaspar von Winzerer. (100 S.) Mit 14 Illustrationen (darunter das Kriegermonument mit dem Standbild Winzerer's zu Tölz). München 1887, Huttler & Co. 1. —.

Sicha, Karl, Namen und Schwinden der Slaven. (49 S.) Laibach 1886, v. Kleinmayr & Bamberg. 1. —.

Spaziergänge und Ausflüge von Linz und Umgebung. Herausgegeben von der Section Linz des D. u. Ö. A.-V.

Special-Orts-Repertorien der im österreich. Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. Herausgeg. von der k. k. statist. Central-Commission. VII. Küstenland. (IV, 195 S.) Wien 1885, Hölder. 5. 80.

Spyri, J., im Rhonethal. 2. Aufl. (99 S.) Gotha 1886, F. A. Perthes. 1. 25.

Städte-Bilder und Landschaften aus aller Welt. Nr. 30—32. Salzburg. Von R. v. Freisauff. Mit 31 Ansichten und 1 Plan. (96 S.) Zürich 1886, Schmidt. 1. 50.

Stampfer, Cöl., Chronik des k. k. Gymnasiums zu Meran bis zum Jahre 1850. (86 S.) Meran 1886 (Jandl). 1. 20.

Stapf, Otto, Dr., die Pflanzenreste des Hallstätter Heidengebirges. (12 S.) Wien 1886 (Hölder). —. 40.
Steiger, C., Dr., der Kurort Montreux am Genfersee. 3. Aufl. Zürich 1886, Schmidt. 2. —.
Steiner, Carl, die Tauernbahn-Frage, beleuchtet und vorgetragen in der ordentlichen Sitzung der Handels- und Gewerbekammer vom 10. Novbr. 1885. 4. (14 S.) Salzburg 1885 (Kerber). —. 75.
— — zur Tauernbahn-Frage. Entgegnung auf die Abhandlung dieser Frage durch Herrn Cäsar Combi. 4. (14 S. mit 2 Karten.) Salzburg 1886 (Kerber). 1. —.
Stettler, Karl, das Frutigland. Der bernische Amtsbezirk Frutigen, nach allen Seiten beleuchtet in gebundener und ungebundener Rede. (IV, 535 S. mit 6 Abbild. und 1 Karte.) Bern 1887, Huber & Co. 5. —.
Steub, Ludw., Dr., zur Ethnologie der deutschen Alpen. (IV, 97 S.) Salzburg 1887, Kerber. 1. 60.
— — zur Namens- und Landeskunde der dentschen Alpen. (IV, 175 S.) Nördlingen 1885, Beck. 2. 80.
Stieler, Karl, aus Fremde und Heimat. Vermischte Aufsätze. (III, 420 S.) Stuttgart 1886, Bonz & Co. 5. 40; geb. 6. 80.
— — durch Krieg zum Frieden. Stimmungsbilder aus den Jahren 1870—71. Mit Vorwort von Dr. Fr. Ratzel. (VII, 270 S.) Ebd. 1886. 4. —; geb. 5. —.
— — Habt's a Schneid!? 6. Aufl. Ebd. 1886. Cart. 3. —; geb. 4. —.
— — um Sunnawend. 5. Aufl. Ebd. 1887. Cart. 3. —; geb. 4. —.
— — weil's mi' freut! 7. Aufl. Ebd. 1886. Cart. 3. —; geb. 4. —.
— — Hochlands-Lieder. 4. Aufl. Ebd. 1886. Cart. 3. 60; geb. 5. —.
Strasser, Gfr., das Berner-Oberland im Spiegel der Dichtung. (87 S.) Interlaken 1885 (Bern, Haller). —. 80.
Strekelj, Karl, Dr., Morphologie des Görzer Mittelkarstdialektes mit besonderer Berücksichtigung der Betonungsverhältnisse. (122 S.) Wien (Gerold). 2. —.
Struadt, Jul., die Geburt des Landes ob der Ens. Eine rechtshistorische Untersuchung über die Devolution des Landes ob der Ens an Oesterreich. (125 S.) Linz 1886, Ebenhöch. 3. —.
Studer, Jul., Walliser und Walser. Eine deutsche Sprachverschiebung in den Alpen. (56 S.) Zürich 1886 (Schulthess). 1. —.
Stur, D., Beitrag zur Kenntniss der Flora des Kalktuffes und der Kalktuff-Breccie von Hötting bei Innsbruck. 4. (28 S. mit 4 Tafeln.) Wien 1886 (Hölder). 6. —.
Supplement, I., zum Katalog von 1878 der Bibliothek der Section Basel des S. A. C. Juni 1878 bis April 1887. (15 S.) Basel 1887, Werner-Riehm.
Suess, Ed., über unterbrochene Gebirgsfaltung. (7 S.) Wien 1886 (Gerold). —. 20.
Sutermeister, O., Schwizer-Dütsch. Heft 26—38 nnd 38a. Zürich 1886, 1887, Orell, Füssli & Co. à —. 50.
Swiss Guide, practical. English red book for Switzerland, Savoy, North Italy. 100th thausend. (LXIX, 202 S. mit Illustrationen und Karten.) London 1887, Trübner & Co. Cart. 3. —.
Szemere, Alb., Dr., der See- und klimatische Winter-Kurort Abbazia, seine Heilmittel etc. (VIII, 116 S.) Stuttgart 1885, Enke. 2. —.
Tannenhofer, Carl, die Ammergauer Lise. Orig.-Volksstück mit Gesang. 16. Leipzig 1887, Ph. Reclan. —. 20.
Taramelli, Note geologiche sul bacino idrografico del fiume Ticine. Rom 1886, Accademia Lincei.
Tarifreform und Eisenbahn-Verstaatlichung in Oesterreich. (12 S.) Prag 1886 (Rivnac). —. 72.
Theile, F., die Eiszeit. Mit Abbildungen. (85 S.) Dresden. 1. 50.
— — geschliffene Geschiebe (Dreikantner). (37 S.) Ebd. 1. —.
Tinkhauser's, G., topograph.-histor.-statistische Beschreibung der Diöcese Brixen. Fortges. von Ludw. Rapp. Bd. III, Heft 7 u. 8. Brixen 1885, 1886, Weger à 1. —.

Toula, Frz., geologische Untersuchungen in der Grauwackenzone der nordöstlichen Alpen. 4. (64 S., 1 Karte, 1 Tafel.) Wien 1885 (Gerold). 5. —.

Tourist, der. Unabhängiges Organ für Touristik. Alpen- und Naturkunde. Herausgegeben von W. Jäger. 18., 19. Jahrg. 1886, 1887. 24 Nummern. 4. Wien (F. Beck). 10. —.

Touristen-Führer. Herausgegeben vom Oesterreichischen Touristen-Club. Heft 17. Waidhofen a. d. Ybbs und seine Umgebungen im Ybbs- und Ennsthale von Dr. Th. Zelinka. 4. Aufl. (VII, 110 S.) Wien 1886 (Hölder). Geb. 2. —.

— — Heft 20. Touristen-Führer durch das Lechthal. Von Jos. Ludw. Klotz. Mit 4 Illustr. (120 S.) Wien 1886 (Bretzner & Co.). Geb. 1. 50.

— — Heft 22. Wanderungen in den Italienischen Bergen von J. Frischauf. VIII, 50 S. Ebd. 1887.

— — Heft 23. Der Wienerwald. Bearbeitet vom wissenschaftlichen Comité der Section Wienerwald des Ö. T.-C. (IX, 132 S.) Ebd. 1887. Geb. 3. —.

Touristen-Zeitung, Oesterreichische. Herausgegeben vom Oesterreichischen Touristen-Club. VI. Jahrg. 1886. Red. v. E. Graf und A. Silberhuber. VII. Jahrg. 1887. Red. v. A. Silberhuber und Jos. Rabl. à 24 Nummern. 4. Wien (Bretzner & Co.). à 8. —.

Trautwein, Th., das bairische Hochland und das angrenzende Tirol und Salzburg nebst Salzkammergut. 3. Aufl. Mit 20 Karten und 2 Stadtplänen. (XII, 204 S.) Augsburg 1886, Lampart. Geb. 3. —.

— — Register zu den Publicationen des Oesterreich. Alpenvereins 1863—1873, des Deutschen Alpenvereins 1869—1872 und des Deutschen und Oesterreich. Alpenvereins 1873—1886. (IV, 44 S.) München 1887 (Lindauer). 1. 20.

Troska, A., Dr., die Vorherbestimmung des Wetters mittelst des Hygrometers. (76 S.) Köln 1886, Bachem. Cart. 1. —.

v. Tschudi, Friedrich, Gedenkblatt. (48 S.) St. Gallen 1886, Zollikofer.

— Iwan, der Turist in der Schweiz. 29. Aufl. St. Gallen 1887, Scheitlin & Zollikofer. Geb. 10. 80.

Tschusi zu Schmidhoffen, Vict., Ritter v., und **Eng. Ferd. v. Homeyer,** Verzeichniss der bisher in Oesterreich-Ungarn beobachteten Vögel. (31 S.) Wien 1886, Gerold. —. 80.

Tucker, Wise, A. M. D., alpine Winter in its medical aspects with notes on Davos-Platz, Wiesen, St. Moritz and the Maloja. 3. ed. London 1887, Churchill.

Umlauft, Friedr., Dr., die Alpen. Handbuch der gesammten Alpenkunde. Mit 30 Vollbildern, 75 Textbildern und 25 Karten (wovon 20 im Text). (488 S.) Wien 1886, Hartleben. 9. —.

Unterforcher, A., romanische Namenreste aus dem Pusterthal. Programm des Gymnasiums in Leitmeritz.

Valico, il, dello Spluga nell' attuale sua fase in Svizzera ed in Italia. 4. (14 S.) Mailand 1887, Galli & Raimondi.

Vanossi, Giuseppe, le Ferrovie del Settimo, della Spluga e del Maloja per Landeck. Studj privati. 2. ed. (141 S.) Chiavenna 1886.

— G., il Valico dello Spluga, e la variante bassa del Settimo; studi. (15 S.) Chiavenna 1887, Quadrio.

Veraguth, C., Bad St. Moriz im Oberengadin. (161 S.) Chur 1887, Hitz. Geb. 3. —.

— — le clima de la Haute Engadine et son action physiologique pendant et après l'acclimatement. (129 S. mit 3 Tabellen.) Paris 1887, Davy.

Verzeichniss der autorisirten Führer in den Deutschen und Oesterreichischen Alpen. Herausgegeben von der Section Berlin des D. u. Ö. A.-V. 3. Aufl. (Jahrgang 1887.) 12. (28 S.) Berlin 1887, Mitscher. —. 50; für A.-V.-Mitglieder —. 30.

— der Sommer-Aufenthaltsorte in Kärnten. 4. Aufl. (36 S.) Klagenfurt 1887 (v. Kleinmayr). —. 60.

Vierthaler, Franz Michael. Biographische Skizze. (4 S.) Salzburg 1887 (Dieter). —. 10.

Vignet, Louis, le Fond du Sac d'un vieux Touriste: Rapsodies alpestres. Serie I. Bourg en Bresse 1886, Villefranche.

Vordermayr, Pet., Kitzbühel und seine Umgebung. 12. (IV, 76 S. mit 2 Holzschnitten.) Going 1886. (Salzburg, Pustet.) —. 70.

Vrbanic, Karl, Geschichte der Bocche di Cattaro. (VI, 136 S.) Agram 1887, Hartmann. 3. —.

Wackernell, J. E., die ältesten Passionsspiele in Tirol. (VII, 167 S.) Wien 1887, Braumüller. 5. —.

Wagnon, Aug., Excursions et escalades de la Dent du Midi au Buet. Notice botanique par H. Jaccard. 12. (100 S.) Lausanne, Payot. 2. —.

Waltenberger, A., die Dolomit-Alpen, Glockner- und Venediger-Gruppe, Zillerthaler Alpen nebst den angrenzenden Gebieten. 12. (XII, 236 S., 17 Karten.) Augsburg, Lampart. Geb. 3. 50.

v. Waltenhofen, A., Dr., über die Thermen von Gastein. (25 S., 1 Tafel, 1 Holzschnitt.) Wien 1885 (Gerold). —. 60.

Wanderbilder, europäische. Nr. 3, 13, 38, 39, 99—110, 114—121, 126—129. Mit Illustr. und Karten. Zürich 1886, 1887, Orell, Füssli & Co. à —. 50.

Inhalt: Nr. 3 Montreux von A. Cérésole. — 13 Konstanz. — 38, 39 Krankenheil-Tölz von Schäfer. — 99-102, 105-110 Wallis und Chamonix von Wolf. Heft 3-5, 6. Visperthäler, Lötschen und Leuker-Bad, Thäler Turtmann und Eifisch. — 103, 104 Murten von Stock. — 114-116 Lugano von Hardmeyer. — 117-120 Mont Cenis von Barbier. — 126-129 Zürich.

— steirische. II. Semmering, Graz, Mürzzuschlag-Mariazell und Oststeiermark. 2. Aufl. (IV, 145 S.) Graz 1886, Pechel. 1. 80.

Wasserbau, der, an den öffentlichen Flüssen im Königreich Bayern, eine hydrographische Beschreibung der Hauptflussgebiete. Herausgegeben von der k. Obersten Baubehörde. (In 3 Lfrgen.) Lfrg. 1: A. Donaugebiet. 1. Abth. Donau. Mit 18 Tafeln. (81 S.) München 1886, Kellerer 10. —.

— — Lfrg. 2.: A. Donaugebiet. II. Abth.: Iller und Lech mit Wertach. III. Abth.: Isar mit Amper und Loisach. Mit 30 Tafeln. 4. (S. 83—187.) Ebd. 14. —.

Weber von Ebenhof, Alf., Ritter, die Aufgaben der Gewässer-Regulirung, Wildbach-Verbauung und Wasserverwaltung in Oesterreich mit Berücksichtigung der Alpenländer. (64 S.) Wien 1886, Spielhagen & Schurich. 1. —.

Weise, Albin, Bibliotheca germanica. Verzeichniss aller auf Deutschland und Deutsch-Oesterreich bezüglichen Original-Werke, sowie der bemerkenswerthen Artikel, welche in den hervorragenden periodischen Schriften in den Jahren 1880—1885 im gesammten Auslande erschienen sind. 8. (142 S.) Paris, Le Soudier. 3. —.

v. Werra, Jos., Dr., der Kurort Leukerbad im Wallis. (60 S. mit 1 Karte.) Wien 1886, Braumüller. 1. 20.

— — les eaux thermales de Loëche-les-Bains. (51 S. mit 1 Karte.) Ebd. 1. —.

Wessinger, Ant., bayerische Orts- und Flussnamen. Erklärungsversuche. 2. Aufl. (140 S.) München 1886 (Kellerer). 2. —.

Wetli, K., die Bewegung des Wasserstandes des Zürichsees während 70 Jahren und Mittel zur Senkung seiner Hochwasser. 4. (79 S., 11 Tabellen u. 16 Tafeln.) Zürich 1885, Hofer & Burger. Cart. 7. —.

Wettstein, A., Dr., über die Fischfauna des tertiären Glarnerschiefers. Untersuchung aus der geologischen Sammlung in Zürich. 4. (103 S. mit 8 Tafeln.) Zürich 1887. (Berlin, Friedländer & Sohn.) 14. 40.

v. Wettstein, Rich., Dr., Vorarbeiten zu einer Pilzflora der Steiermark. (92 S.) Wien 1885, Hölder. 2. 50.

Widmann, J. V., Spaziergänge in den Alpen. Wanderstudien und Plaudereien. (VII, 270 S.) Frauenfeld 1886, Huber. 3. 20.

Wieser Frz., Dr., das langobardische Fürstengrab und Reihengräberfeld von Civezzano. (43 S., 5 Tafeln und 8 Vignetten.) Innsbruck 1887, Wagner. 2. 40.

Wilekens, Mart., Dr., die Alpenwirthschaft der Schweiz, des Algäus und der westösterreichischen Alpenländer. Mit 65 Holzschnitten. Neue Ausgabe. (VIII, 387 S.) Berlin 1885, Parey. 6. —.

Woldrich, Joh. N., Dr., die ältesten Spuren der Cultur in Mitteleuropa mit besonderer Berücksichtigung Oesterreichs. Mit 35 Figuren. Vortrag. (25 S.) Wien 1886, Hölder. —. 75

Wolf, F. O., die Katastrophe am Matterhorn. Officieller Rapport im Auftrag des h. Staatsraths von Wallis. (50 S.) Sitten 1887, Gessler.

— — Wallis und Chamonix. Bd. I. (468 S. mit 7 Karten und 120 Illustr.) Zürich 1886, Orell, Füssli & Co. 8. —.

Wolfsgruber, H., Dr., illustr. Führer im Curorte Gmunden und Umgebung. (VII, 48 S., 17 Illustr., 1 Panorama, 3 Karten.) Gmunden 1886. —. 60.

Woerl's Reisehandbücher. 16. Mit Plänen und Karten. Würzburg, Woerl. Arlbergbahn 1886 1. —.; — Schweiz. 2. Aufl. 1887. Geb. 6. —.; — Freiburg i. S.; — Graz; — Innsbruck; — Klagenfurt; — Königsschlösser; — Maria-Zell; — Salzburg; — Salzkammergut; — Traunstein; — Triest; — Zürich. 1886. à —. 50.

Zahlbruckner, Alex., Dr., steierische Flechten. Wien 1886, Hölder. —. 40.

v. Zahn, Jos., Dr., über das angebliche Turnier von 1194 und den »Tummelplatz« zu Graz. (40 S. mit 1 Tafel.) Graz 1886 (Leuschner & Lubensky). 1. —.

Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins. Redigirt von Th. Trautwein. Jahrg. 1886, Bd. 17 (VIII, 480 S., 20 Tafeln und 20 Figuren) u. 1887, Bd. 18 (VIII, 468 S., 21 Tafeln und 44 Figuren im Text.) München 1886, 1887 (Lindauer). à 12. —.

Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. 3. Folge. Heft 29. (III, 304 u. 63 S.) Innsbruck 1885 (Wagner). 6. —.

— — Heft 30. (XC, 407 S. mit 1 Lichtdruck.) Ebd. 1887. 10. —.

Zeppelin, Eberh., Graf, Geschichte der Dampfschifffahrt auf dem Bodensee 1824—1884. (43 S.) Lindau 1885 (Stettner). 1. —.

Zillner, F. V., Dr., Geschichte der Stadt Salzburg. I. Buch. Geschichtliche Stadtbeschreibung. Mit geschichtlicher Uebersichtskarte und Ansicht der Stadt aus dem Jahre 1553. (VIII, 456 S.) Salzburg 1885 (Dieter). 6. —.

Zingerle, Osw., Dr., Sterzinger Spiele, nach Aufzeichnungen von Vigil Raber. 2 Bändchen. (XII, 295 S. und V, 263 S.) Wien 1886, Konegen. 8. —.

Zöhrer, Ed., Gsánger und Gspiel, allálai christligö, in der oberösterreichischen Volksmundart. Herausgegeben von P. Sigm. Fellöcker. 2. Bdchn. (XXXI, 240 S.) Linz 1886, Haslinger. 2. 40.

Zösmeier, Jos., die (Einsiedeln'sche) Propstei Friesen, später St. Gerold genannt. (24. Jahresbericht des Vorarlberger Museum-Vereins in Bregenz.)

Zsigmondy, Emil, Dr., die Gefahren der Alpen. Praktische Winke für Bergsteiger. 2. von Dr. Otto Zsigmondy besorgte Aufl. Mit Holzschnitten und dem Porträt des Verf. (XVII, 239 S.) Leipzig 1887, Frohberg. 4. —.

— — les dangers dans la montagne. Précédé d'une préface par M. Abel Lemercier. Avec illustrations. (204 S.) Neuchâtel 1886, Attinger. 6. —.

Zwickh, Nep., Führer durch das Bayerische Hochland einschliesslich Salzkammergut, Kaisergebirge und Bregenzerwald. Mit 7 Plänen, Karten und Panoramen. (VI, 186 S.) Augsburg 1886, Amthor. Geb. 4. —.

— — Herrenchiemsee, Neuschwanstein und Linderhof, nebst Reiserouten dahin. Mit 4 Illustrationen, 4 Plänen und 1 Routenkärtchen. (VII, 63 S.) Ebd. 1886. 1. 50. — Grössere Ausgabe mit 10 Illustrationen, 4 Plänen und 1 Routenkärtchen. Geb. 2. —.

Zwikel-Weitl, G., die Eisenbahnen der verschiedenen Staaten und ihr Einfluss in wirthschaftlicher Beziehung mit besonderer Berücksichtigung der Alpenbahnen. Eine Studie. (26 S.) Lichtensteig 1885 (Zürich, Meyer & Zeller). 1. 20.

Karten.

Albrich, Jos., Wegweiser von Dornbirn. Farbendr. Dornbirn 1886, Rusch. 1. —.

Atlas, topographischer, der Schweiz, im Maasstab der Original-Aufnahmen vom Eidgenössischen Stabsbureau. 1 : 25000. Lfrg. 28, 29, 30. (à 12 Karten in Farbendr.) Bern 1885, 1886, 1887 (Schmid, Francke & Co.). à 12. 80.

Bernhard, C., Special- und Touristenkarte für das südöstliche Algäu, auf Grund amtlichen Materials gezeichnet, revidirt von A. Waltenberger. 1 : 100000. Kempten 1886, Dannheimer. 1. 30.

Freytag, Gust., Karte der Dachstein-Gruppe. Für Touristen bearbeitet. Mit Beiträgen von H. Hess. 1 : 50000. Farbendruck. Mit Distanz-Uebersichtskarte in Lith. Wien 1886, Artaria & Co. In Carton 2. 80.

Glas, Gust., Routenkarte zwischen München-Linderhof-Hohenschwangau-Innsbruck. 1 : 280000. Lith. u. color. München 1886, Mey & Widmayer. 1. 50.

Hettwer, E., Umgebungskarte von Salzburg, Berchtesgaden und Reichenhall. Salzburg 1886, Dieter. 1. —.

Imfeld, Xav., Reliefkarte der Centralschweiz. 1 : 100 000. Farbendruck. Winterthur 1887, Wurster, Randegger & Co. 3. 50; aufgez. 4. 50.

Karte der Hohen Tauern. 1 : 250000. Farbendruck. Mit Panorama von der Schmittenhöhe. Lith. Wien 1886, Hartleben. In Carton 1. 80.

Leuzinger, R., Reliefkarte von Mittel- u. Südbaiern, Nordtirol, Salzburg nebst den angrenzenden Gebieten. 1 : 500000. Farbendruck. Augsburg 1887, Lampart. 5. —.

Maschek sen., R., Karte der Umgebung von Maria Zell und dem Oetscher. 1 : 64000. Ausg. 1886. Lith. Wien, Artaria & Co. 2. —.

— — Karte von Salzkammergut. 1 : 150000. Ausg. 1886. Ebd. In Cart. 3. 60.

— — Touristen-Karte des Herzogthums Kärnten, sammt Nord-Krain, West-Steiermark etc. 1 : 150 000. 3. (Schluss-)Blatt. Ost-Kärnten. Ebd. In Carton 2. —.

Meurer, Julius, Distanz-Reisekarte der gesammten österreichischen Alpen. 1 : 360000. 2 Blatt. Wien 1887, Artaria & Co.

— — Karte der Schutzhäuser, Clubhütten, Alpenwirthshäuser und touristischen Stationen in den österreichischen und deutschen Alpen. Ebd. 1887. —. 80.

— — Reisekarte von Tirol, Vorarlberg, Pinzgau und den Dolomiten, unter Zugrundelegung von A. Steinhauser's Karte bearb. 1 : 360000. Ebd. 1886. In Carton 4. 80.

Nietmann, W., Eisenbahnkarte der Schweiz. 1 : 700000. Chromolith. Leipzig 1887, Pfau. —. 45.

Petters, Hugo, topographischer Plan vom Watzmann und Umgebung. Nach Waltenberger's Original-Aufnahmen bearbeitet. 1 : 25000. Kupferstich. Hildburghausen 1887, kartograph. Institut. Beim C. A. 2. —.

Positions-Karte vom Königreich Bayern Bearbeitet im topographischen Bureau des k. b. Generalstabes. 1 : 25000. Blatt 775 Stephanskirchen. 776 Prien. Photolith. München 1886 (liter.-artist. Anstalt). à 1. 5.

Randegger, J., Reisekarte der Schweiz. 1 : 600000. Neue Ausg. Farbendr. Zürich 1886, Wurster & Co. 1. 50; auf Lwd. 2. 50.

— — Wandkarte des Alpenlandes mit den angrenzenden Gebieten von Central-Europa. 1 : 500000. 9 Blatt. Oro-hydrographische Ausgabe. Farbendruck. Ebd. 1886. 19. —; polit. Ausg. 25. —.

Ravenstein, Ludwig, Karte der Ostalpen. Bearbeitet unter Mitwirkung des D. u. Ö. A.-V. Blatt II, IV, IX. 1 : 250 000. Farbendruck. Frankfurt a. M., Ravenstein. 5. —; aufgez. 6. —.
Für Mitglieder alpiner Vereine bei directer Bestellung 3. 50; aufgez. 4. 50.
Inhalt: II. Salzburger Alpen und Salzkammergut. 1887. — IV. West-Tiroler und Engadiner Alpen. 2. Aufl. 1886. — IX. Krainisch-kroatisches Gebirgsland. 1886.

Silberhuber, A., Touristenkarte des Wienerwaldes. Herausgegeben vom Ö. T.-C. 1 : 80000. 2 Blatt. 8. Aufl. Wien 1886 (Bretzner & Co.). 1. 50.

Specialkarte der Grossglockner-Gruppe. Nach den neuesten Aufnahmen des k. k. Militär-geogr. Instituts. 1 : 40 000. Farbendruck. Mit Panorama. Wien 1886, Hartleben. In Carton 1. 80.
— **der Venediger-Gruppe.** 1 : 60 000. Farbendruck. Mit Eisenbahn-Uebersichtskarte. Ebd. 1886. In Carton 1. 80.
Sucher, Jos., Geschichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie, chronologisch-synchronistisch dargestellt. Photolith. u. color. Wien 1885, Hölder. 1. 80.
Trampler, R., Berg- und Flusskarte der Alpen. 1 : 2 200 000. Wien 1886, Hof- und Staatsdruckerei. —. 16.
Uebersichtskarte von Gersau und Umgebung als Terrainkurort, mit Wegmarkirungen, nach Prof. Dr. Oertel bearbeitet vom Verschönerungsverein Gersau. Luzern 1886 (Doleschal). 1. —.
Umgebungskarte von Ischl und Hallstadt. 1 : 75 000. Herausgegeben vom k. k. Militär-geogr. Institut. Mit Bezeichnung der markirten Wege. Farbendruck. Wien 1886 (Lechner's Sort.). 1. 50.
— **von Radstadt.** 1 : 75 000. Herausgeg. vom k. k. Militär-geogr. Institut. Mit Bezeichnung der markirten Wege. Farbendruck. Ebd. 1886. 1. 50.
Wenng, Ludw., Karte der Alpen zwischen Lech und Inn und der Umgebung von München. 1 : 400 000. Fol. Würzburg 1887, Staudinger. —. 80.
— — Karte von Oberbayern. 1 : 400 000. Ebd. 1887. 1. 20.
— — Touristenkarte der Bayerischen Alpen und Nord-Tirol, Salzburg, Steyermark und Innviertel. 1 : 400 000. 2. Aufl. Ebd. 1887. 1. 80.
Wolfsgruber, H., Dr., illustrirte Karte von Aussee und Hallstadt, des Gosau-Hallstädter-, Altausseer-, Grundl-, Toplitz- und Kammer-Sees mit 50 Ansichten. Photolith. u. color. Gmunden 1886 (Mänhardt). 2. —.
— — illustrirte Karte des Kurortes Ischl sammt Umgebung. Mit 40 Ansichten. 1 : 25 000. Photolith. u. color. Ebd. 1886. 2. —.
— — illustrirte Karte des Schafberg-Gebietes. Mit 45 Ansichten. 1 : 50 000. Photolith. u. color. Ebd. 1886. 2. —.
— — illustrirte Karte des Traun-Sees sammt Umgebung mit 50 Ansichten. 1 : 25 000. Photolith. u. color. Ebd. 1886. 1. 60.

Ansichten etc.

Ansichten aus den bayerischen Bergen. 2. Aufl. 4. (6 Tafeln in Autotypie.) München 1886, Arnold & Kreyssig. 2. —.
Arlberg-Album. (18 Farbendrucke.) Wien 1886, Gerold. Geb. 6. —.
Chillon, château de. Déssiné et gravé au burin par L. Gautier. 38 × 61 cm. Paris 1887, Delarue. 27. 50.
Defregger, Frz., von Daheam. In Bildern von F. D., Dichtungen von Karl Stieler. 3. Aufl. 4. (25 Photographien mit 28 Blatt Text.) München 1887, Hanfstängl. Geb. 24. —.
— — aus der Hütten. In Bildern von F. D., Dichtungen von Karl Stieler. 2. Aufl. 4. (25 Photographien mit 25 Blatt Text.) Ebd. Geb. 24. —.
Doré, G., über Berge und Thäler. Landschaftsbilder mit Dichtungen von Heyse, Geibel etc. Fol. (127 S.) Leipzig. Geb 8. —.
Gerasch, A., die österreichische Gebirgswelt. Nach Naturaufnahmen. Farbendruck. Heft 1. Graz, Leykam.
Grubhofer, Tony, Reiseerinnerungen aus Tirol. 1. Lfrg. 4. (6 Blatt mit 2 Blatt Text.) Berlin 1885, A. Duncker. 3. —.
Kauffmann, Hugo, aufi und obi. 20 Federzeichnungen in Lichtdruck. Mit Gedichten von Peter Auzinger. 4. (20 Blatt Text.) München 1886, Bassermann. Geb. 22. 50.
Mattenheimer, Albin, Tegernseer Skizzen. 3. Ausg. 12. (20 color. Tafeln.) München 1886, Mangelsdorf. 6. —.

Perlen aus den deutschen Alpen von Rich. Püttner, Jos. Wopfner und Anderen. II. Serie. (12 Farbendrucke.) Leipzig 1886 (Baldamus). à Blatt 1. 60., 1. 80., 2. 10.
Inhalt: Bozen, Berchtesgaden, Schliersee, Innsbruck, Salzburg, Chiemsee, Hintersee, Achensee, Königssee, Meran, Starnberger See, Zell am See.
v. Rodt, Ed., Kunstgeschichtliche Denkmäler der Schweiz. IV. Serie. 25 Blatt. Fol. Bern 1887, Huber & Co. 21. —.
Schultze, Max, alpines Skizzenbuch. Ansichten aus den D. und Ö. Alpen. Lfrg. 1, 2. München (Fritsch). à 3. —.
Stückelberg, Ernst, Dr., die Fresken der Tellskapelle, in Radirungen von R. Leemann. 4 Blatt. Einsiedeln 1886, Benziger. 50. —.
Vierwaldstätter-See mit Uri-Rothstock. Nach dem Gemälde von A. Calamo gestochen von R. Herzner. Berlin 1887, Stiefbold & Co. 21. 50.

Panoramen.

Grosser Bösenstein 2449 m. Von Schweighofer. Herausgeg. vom Ö. T.-C. Wien 1887 (Bretzner & Co. 1. 80.
Cerna Prst 1845 m. (Wochein.) Von J. Ritter v. Siegl. Herausgeg. vom Ö. T.-C. Ebd. 1886. 1. 60.
Hochgründeck 1827 m. Von A. Baumgartner. Verlag der Section Pongau des D. und Ö. A.-V. 1887.
Mölbegg 2076 m. Von Karl Haas. Herausgegeben vom St. G-V. Graz 1887.
Niesen. Von Paul Christen. Thun 1887, Christen. 1. —.
Rosetta 2810 m. Von J. Ritter v. Siegl. Herausgeg. vom D. u. Ö. A.-V. 1884. 1. 50.
Ruchen-Glärnisch. 4 Blatt. Leipzig 1886, Ziegenhirt & Co. 4. —.
Säntis. Photographie-Imitation von Marty & Amstein. St. Gallen 1887, Müller. 3. 50.
Schlern 2561 m. Von J. Ritter v. Siegl. Herausgeg. vom Ö. T.-C. Wien 1887, Bretzner & Co. 1. 80.
Speikboden 2519 m. Von J. Ritter v. Siegl. Herausgeg vom D. u. Ö. A.-V. Taufers 1886, Verlag der Section des D. und Ö. A.-V.
Tamischbachthurm 2034 m. Von Karl Haas. Herausgegeben vom Ö. T.-C. Wien 1886 (Bretzner & Co.). 1. 60.
Unterberg 1341 m bei Ternitz. Von Ign. Machanek. Herausgegeben vom Ö. T.-C. Ebd. 1886. —. 60.
Villach (vom Stadtpfarrthurm). Von R. Brandstätter. Klagenfurt 1886, Raunecker. 1. 40.
Wendelstein 1839 m. Von H. Baumgartner. Herausgeg. vom D. u. Ö. A.-V. München 1886, Verein Wendelsteinhaus (Lindauer in Comm.). —. 70.
Windhag Buschel) 710 m bei Kislegg. Von W. Dittus. Ravensburg 1886, Dorn. 1. —.

Druck der Dr. Wild'schen Buchdruckerei (Gebr. Parcus), München.

Druck der Dr. Wild'schen Buchdruckerei (Gebr. Parcus), München.